

Aargauisches Lehrerinnenseminar
und Aargauische Töcherschule

87. JAHRESBERICHT

Schuljahr 1959/60

Erstattet von Dr. K. Baeschlin

INHALT:

1. Aufsichtsbehörden	3
2. Lehrerschaft	4
3. Schülerinnen	7
4. Prüfungen	16
5. Konzentrationswoche	17
6. Veranstaltungen verschiedener Art	19
7. Schenkungen	25
8. Aus der Schul- und Hauschronik	27
9. Beilage	
Dr. Ch. Tschopp: Von Maß und Gewicht	29

1. Her
 2. Her
 3. Her
 4. Her
 5. Frl.
 6. Her
 7. Her
 8. Frl.
 9. Her
- * V

Herr

1. He
2. He
3. He

Die
mit d
lung
2 neu
Die
nisse
Zeug
Im
gabe
prüf
durc
des
merk
miss
diese
dam
H
nebe
Exp

I. Aufsichtsbehörden

a) Seminarkommission

1. Herr Erziehungsdirektor E. Schwarz, Präsident
2. Herr H. Ackermann, Dottikon
3. Herr A. Heiz, Bezirkslehrer, Rheinfelden
4. Herr Pfarrer E. Haffter, Aarau*
5. Frl. L. Hitz, Bezirkslehrerin, Baden
6. Herr A. Hort, Bezirkslehrer, Frick
7. Herr Dr. med. J. Renz, Sins
8. Frl. R. Staub, Lehrerin, Zofingen
9. Herr Prof. V. Steiger, Aarau

* Vom Stadtrat Aarau gewählt

b) Inspektor und Prüfungsexperte für Gesang und Instrumentalmusik

Herr Musikdirektor E. Obrist, Zofingen

c) Patentprüfungskommission

1. Herr Erziehungsrat Th. Ender, Muri
2. Herr Prof. V. Steiger, Aarau
3. Herr H. Strebel, Bezirkslehrer, Baden

Die Seminarkommission trat während des Berichtsjahres, gemeinsam mit dem Erziehungsrate, zu 2 Sitzungen zusammen. Neben der Behandlung verschiedener kleinerer Geschäfte galt es vor allem die Wahl von 2 neuen Hauptlehrern vorzubereiten.

Die Seminarkommission hat ferner unserem Antrage, nur noch 2 Zeugnisse pro Jahr auszustellen, zugestimmt. Damit ist eine Anpassung der Zeugnisordnung an diejenige von Kantonsschule und Volksschule erfolgt.

Im weiteren hat die Seminarkommission unserer Lehrerschaft die Aufgabe überbunden, die Gestaltung der Aufnahmeprüfung neu zu überprüfen. Die Prüfung vom Frühjahr 1960 wird noch nach bisheriger Art durchgeführt. Die Erziehungsdirektion hat entschieden, daß der Besuch des konfessionellen Religionsunterrichtes durch eine entsprechende Bemerkung im Zeugnis eingetragen werden soll. Allerdings wird die Kommission, welche das Seminarreglement zu bearbeiten hat, nochmals auf diese Frage zurückkommen. Der Entscheid der Erziehungsdirektion hat damit nur vorläufigen und unpräjudizierlichen Charakter.

Herr Dr. J. Hunziker, Aarau, und Herr Dr. O. Mittler, Baden, wirkten neben den ordentlichen Mitgliedern der Patentprüfungskommission als Experten an der diesjährigen Patentprüfung mit.

2. Lehrerschaft

Hauptlehrer:

- Herr Dr. K. Baeschlin, Direktor (seit 1932): Naturwissenschaften
Herr E. Burger (seit 1943): Turnen, Mathematik
Herr E. Gerber (seit 1955): Klavier- und Orgelspiel
Herr Dr. W. Gilomen, Stellvertreter des Direktors (seit 1937):
Französisch, Englisch
Herr R. Guignard (seit 1942): Zeichnen
Herr Dr. L. Jost, Aktuar (seit 1955): Deutsch, Englisch, Religionslehre
Herr Dr. P. Kamm (seit 1943): Deutsch, Pädagogik, Religionslehre
Herr H. Leuenberger (seit 1936): Gesang, Klavierspiel
Herr E. Locher (seit 1945): Gesang, Klavierspiel
Herr F. Müller (seit 1957): Mathematik, Naturwissenschaften
Herr M. Schibli (seit 1944): Methodik und Lehrübungen, Lehrer der
obern Uebungsschule
Frl. Dr. R. Schmid, Bibliothekarin (seit 1948): Deutsch, Französisch,
Englisch
Herr Dr. Ch. Tschopp (seit 1936): Mathematik, Geographie
Frl. Dr. L. Wirth (seit 1936): Französisch, Italienisch
Frl. G. Wyß (seit 1947): Methodik und Lehrübungen, Lehrerin
der untern Uebungsschule
Herr Dr. R. Zschokke (seit 1952): Deutsch, Geschichte, Latein, Kunst-
geschichte

Hilfslehrer:

- Herr H. Aebli (seit 1959): Naturwissenschaften
Frl. St. Andres (seit 1959): Klavierspiel
Frau C. Bachmann (seit 1935): Hauswirtschaftslehre
Frl. R. Bachofen (seit 1949): Stenographie
Herr G. Basler (bis Herbstferien): Turnen/Uebungsschule
Herr Dr. H. Frei (seit 1954): Geschichte, Geographie
Frau S. Gerber (seit 1957): Querflöte
Herr E. Guignard (seit 1950): Cello
Herr Dr. F. Hediger (seit 1959): Mathematik, Naturwissenschaften
Herr K. Hauser (ab Herbstferien): Turnen/Uebungsschule
Herr F. Kretz (seit 1957): Geschichte, Heimatkunde
Herr E. Kuhn (seit 1943): Schreiben
Frl. C. Laubacher (seit 1958): Zeichnen
Herr R. Lüthy (seit 1959): Turnen
Herr Dr. med. H. Pfisterer (seit 1957): Hygiene
Frau Dr. L. Ramser-Wehrli (seit 1954): Italienisch

Herr W. Siegrist (seit 1954): Violinspiel
Herr Dr. iur. H. Trautweiler (seit 1953): Rechtslehre
Frau Dr. M. Vieli (seit 1958): Deutsch, Französisch, Pädagogik, Erziehungslehre
Frl. O. Vogelsanger (seit 1959): Deutsch, Englisch
Frl. Dr. I. Walker (seit 1958): Naturwissenschaften
Frau Dr. H. Walther (seit 1959): Italienisch
Frau A. Weber-Mühlberg (seit 1952): Turnen
Frl. O. Zumbrunn (seit 1936): Weißnähen
Herr J. Zürn (seit 1951): Violinspiel und Orchester

Religionslehrer der Landeskirchen:

Herr Katechet W. Baier (römisch-katholisch)
Herr Pfr. A. Helbling (römisch-katholisch)
Herr Pfr. Dr. theol. H. Huppenbauer (reformiert)

Lehrer der Uebungsklassen für allgemeine Lehrübungen:

Herr M. Byland, Buchs (seit 1957)
Herr Th. Elsasser, Aarau (seit 1951)
Herr H. Hegnauer, Aarau (seit 1956)
Frl. M. Hunziker, Unterentfelden (seit 1957)
Frl. D. Joho, Aarau (seit 1954)
Frl. M. Matter, Aarau (seit 1950)
Herr A. Schmid, Suhr (seit 1959)
Frl. M. Steinmann, Rohr (seit 1959)

Lehrer der Uebungsklassen für Turnen:

Herr H. P. Rauber, Aarau (seit 1959)
Herr W. Zimmermann, Aarau (seit 1959)

Stellvertreter:

Herr J. Eichenberger (Klavierspiel, Gesang)
Herr H. Munz (Italienisch)
Herr K. Strebel (Deutsch, Geschichte, Heimatkunde)
Frau M. Lüthy-Ming (Cello)

Schularzt:

Herr Dr. med. H. Pfisterer (seit 1957)

Sekretärin:

Frl. I. Hohler (seit 1955)

Hauswart:

Herr E. Wehrli (seit 1955)

Wahl neuer Lehrkräfte durch den Aargauischen Regierungsrat
an das Lehrerinnenseminar und die Töcherschule

Am 8. Januar 1960: Fräulein Dr. Ruth Ghisler, Wettingen.

Geboren 1927 in Pilsen, Tschechoslowakei, kam Fräulein Dr. Ghisler 1938 als Tochter Auslandschweizer Eltern in die Schweiz. Nach Absolvierung der Bezirksschule Baden besuchte sie die Kantonsschule Aarau, wo sie 1947 die Matura bestand.

An der Universität Zürich studierte sie Geschichte und Deutsch und machte im Frühling 1959 das Diplom für das höhere Lehramt und das Doktorat mit der Dissertation: «Gesellschaft und Gottesstaat, Studien zum ‚Anton Reiser‘.»

Sie unterrichtete zwei Jahre als Hilfslehrerin an der Töcherschule Zürich, Abt. III, und an der Gewerbeschule, erwarb während dieser Zeit das aargauische Bezirkslehrerpatent für das zusätzliche Fach Zeichnen, war ein Jahr lang an der «Privaten Allgemeinen Mittelschule Dr. Buchmann» und wurde dann an die Bezirksschule Sins gewählt, wo sie während drei Jahren Deutsch, Geschichte, Italienisch und Zeichnen unterrichtet hat. Auf Beginn des Schuljahres 1960/61 ist Fräulein Dr. Ghisler als Hauptlehrerin für die Fächer Deutsch und Geschichte an das Aargauische Lehrerinnenseminar und die Aargauische Töcherschule gewählt worden.

Am 22. Januar 1960: Herr Dr. Armin Waßmer, Wohlen.

Herr Dr. Waßmer wurde am 15. Februar 1924 als Bürger von Mellingen in Baden geboren. Er besuchte in Baden die Primar- und die Bezirksschule und hernach das Seminar Wettingen. Nach seiner Patentierung im Frühjahr 1944 war er während anderthalb Jahren als Stellvertreter an aargauischen Schulen tätig. Dann begann er das naturwissenschaftliche Fachstudium an der Universität Zürich. 1950 erwarb er das Fachlehrerdiplom biologischer Richtung mit Botanik als Hauptfach. Während der Studienzeit versah er wiederholt Stellvertretungen auf allen Stufen der aargauischen Volksschule.

Im Frühjahr 1951 wurde er als Hilfslehrer für Mathematik und naturwissenschaftliche Fächer am Seminar Wettingen angestellt. In dieser Stellung verblieb er 2 Jahre lang. Gleichzeitig arbeitete er an einer Dissertation «Vergleichend-morphologische Untersuchungen an den Blüten der Crassulaceen», die er 1953 zum Abschluß brachte.

1951 nahm er an einer pflanzengeographischen Exkursion nach Spanisch-Marokko teil. Mehrwöchige Aufenthalte in England und Frankreich sowie Reisen ins benachbarte Ausland dienten der Ergänzung der Ausbildung sowie der Pflege weiterer Interessen.

Seit 1953 unterrichtet er als Hauptlehrer an der Bezirksschule Wohlen in Mathematik, Physik, Chemie und Biologie. Auf Beginn des Schul-

jahres
ten, ev
Aargau
Auf
Hch. A
an der
Her
erteilt
Schüle
ihm fü
Frä
unsere
beit.
Frau
die W
wieder
Lüthy
genan
samke

1. B
2. B
3. B
4. B
5. F
6. K
7. L
8. L
9. L
10. M
11. M
12. M
13. P
14. R
15. R
16. R
17. R
18. R

jahres 1960/61 ist Herr Waßmer als Hauptlehrer für Naturwissenschaften, evtl. Geographie, an das Aargauische Lehrerinnenseminar und die Aargauische Töchterchule gewählt worden.

Auf Ende des Schuljahres verlassen Fräulein O. Vogelsanger, Herr Hch. Aebli und Herr Dr. H. Frei unsere Schule, um Lehrverpflichtungen an den Kantonsschulen Wetzikon, Glarus und Aarau anzutreten.

Herr Dr. Frei hat seit 1954 Unterricht in Geographie und Geschichte erteilt. Er hat sich sehr gut in unsere Schule eingefügt, und er wußte die Schülerinnen für seine Unterrichtsfächer zu interessieren. Wir danken ihm für die guten Dienste, welche er unserer Schule erwiesen hat.

Fräulein Vogelsanger und Herr Aebli haben nur während 1 Jahres an unserer Schule geamtet. Wir danken ihnen für die geleistete gute Arbeit.

Frau A. Weber wird dieses Frühjahr nach den USA verreisen. Durch die Wahl eines neuen Hilfslehrers soll das restliche Pensum in Turnen wieder zusammengefaßt werden. Damit scheiden Frau Weber, Herr R. Lüthy, Herr G. Basler und Herr K. Hauser aus dem Lehrkörper aus. Den genannten Lehrkräften, insbesondere aber Frau A. Weber, sei ihre Wirksamkeit bestens verdankt.

3. Schülerinnen

Auf den Namen folgen Geburtsdatum der Schülerin,
Heimat- und Wohnort der Eltern

<i>Seminar</i>		
Klasse Ia		
1. Blatter Katharina	24. 9. 42	Zimmerwald, Wettingen
2. Bochslers Ruth	1. 10. 43	Oberwil AG, Nußbaumen
3. Brengard Margrit	1. 2. 43	Obersiggenthal, Nußbaumen
4. Bürgi Dora	29. 7. 43	Erlinsbach
5. Fuchs Annelies	23. 2. 43	Hornussen, Wettingen
6. Keller Elisabeth	7. 11. 43	Aarau und Hottwil, Aarau
7. Leutwyler Marlies	20. 9. 42	Reinach
8. Leutwyler Ruth	4. 10. 43	Lupfig
9. Locher Margrit	10. 2. 43	Remetschwil, Birmenstorf
10. Mätzler Helene	6. 5. 43	Berneck, Aarau
11. Meier Heidi	7. 5. 42	Würenlingen
12. Merki Rosa	5. 3. 42	Würenlingen
13. Plüß Lilly	29. 5. 43	Murgenthal
14. Real Cornelia	15. 7. 43	Schwyz und Zürich, Aarau
15. Rietmann Margerita	7. 1. 43	Lustdorf TG, Bellikon
16. Rossi Margherita	6. 4. 43	Arzo TI, Zofingen
17. Rotzler Rosa	29. 5. 34	Zeiningen, Möhlin
18. Rüetschi Elisabeth	22. 3. 43	Suhr

19. Schaefer Brigitta
20. Schneider Cäcilia
21. Sommerhalder Verena
22. Suter Bettina
23. Zaugg Lony

4. 6. 43 Aarau, Wettingen
27. 11. 42 Obersiggenthal, Aarau
17. 5. 42 Schloßrued, Teufenthal
31. 1. 43 Zug und Hünenberg, Wohlen
5. 5. 42 Trub, Vordemwald

Klasse Ib

1. Gerber Verena
2. Geßler Irene
3. Girod Noémi
4. Haberstich Dora
5. Hächler Johanna
6. Hausmann Marianne
7. Hochuli Esther
8. Jörg Nelly
9. Linder Eleonora
10. Meier Marianne
11. Niederer Annelies
12. Philipp Madeleine
13. Rohr Elisabeth
14. Schafroth Verena
15. Scherer Klara
16. Schneider Jeannette
17. Schnydrig Ruth
18. Sieber Helene
19. Suter Margrit
20. Traub Ruth
21. Winkler Christine
22. Wullschleger Rosmarie

9. 5. 43 Aarwangen, Zofingen
16. 1. 43 Zurzach, Aarau
22. 3. 43 Champoz BE, Baden
28. 6. 43 Oberentfelden, Zofingen
30. 7. 43 Lenzburg
30. 12. 42 Schafisheim, Aarau
29. 1. 43 Reitnau
1. 3. 42 Sumiswald, Hölstein BL
4. 8. 43 Brienz, Rothrist
24. 6. 43 Reiden, Wettingen
5. 7. 42 Walzenhausen, Aarau
2. 12. 43 Langnau, Brittnau
4. 3. 43 Hunzenschwil, Oberentfelden
11. 12. 43 Röthenbach i. E., Möhlin
14. 11. 43 Obersiggenthal, Neuenhof
30. 3. 43 Würenlingen
14. 7. 43 Gränichen, Sins
13. 10. 43 Büren zum Hof, Brugg
10. 3. 43 Kölliken
14. 5. 43 Schöfflisdorf ZH, Brugg
27. 12. 42 Zürich, Lausen BL
24. 7. 43 Zofingen

Klasse Ic

1. Betschon Barbara
2. Blattner Susanna
3. Brack Heidi
4. Burkhalter Hedi
5. Frey Dora
6. Gfeller Elisabeth
7. Hasler Margrit
8. Häusermann Gertrud
9. Hegnauer Eva
10. Hochuli Therese
11. Hofmann Evelyne
12. Jacot Regina
13. Jenny Rosmarie

22. 10. 43 Laufenburg, Baden
30. 11. 43 Küttigen, Dottikon
17. 5. 43 Effingen, Birrhard
12. 1. 43 Rüegsau, Strengelbach
16. 5. 43 Aarau
12. 1. 43 Worb, Birrwil
20. 10. 42 Leimiswil, Strengelbach
22. 6. 43 Egliswil
14. 10. 43 Seengen, Endingen
31. 7. 43 Reitnau, Kölliken
29. 11. 42 Guggisberg, Brugg
26. 4. 43 Le Locle, Schönenwerd
28. 11. 43 Schwändi, Schöftland

14. Müller Elisabeth	7. 12. 43	Birmenstorf
15. Rohr Judith	28. 7. 43	Hunzenschwil, Hausen
16. Rüeger Edith	12. 6. 43	Rudolfingen, Unterentfelden
17. Rufli Maria Theresia	27. 12. 43	Münchwilen, Laufenburg
18. Sonderegger Maya	10. 10. 42	Zürich und Heiden, Aarau
19. Tuchschnid Marlies	24. 10. 43	Thundorf, Oberentfelden
20. Vonwil Pia*	20. 8. 43	Hergiswil, Muri
21. Vetter Monika**	7. 1. 43	Luzern und Entlebuch, Baden
22. Weber Mariette	2. 8. 43	Wohlen, Buchs
23. Wider Helene	15. 1. 43	St. Gallen, Neuenhof

* Anfang 2. Quartal ins Gymnasium Aarau übergetreten

** Anfang Wintersemester eingetreten

Klasse IIa

1. Bärswyl Annemarie	14. 2. 42	Alterswil und Freiburg, Boswil
2. Büchler Margrit	31. 12. 42	Lauffohr
3. Dieterle Christina	1. 9. 42	Basel, Oberwil BL
4. Engler Erika	7. 5. 42	Turgi
5. Fasler Margrit	13. 6. 42	Densbüren
6. Frei Rosmarie	20. 3. 42	Würenlingen
7. Hauser Beatrice	5. 3. 42	Böttstein, Möhlin
8. Heid Elisabeth	5. 11. 42	Ramlinsburg BL und Winterthur, Baden
9. Hinden Hildegard	24. 6. 41	Gipf-Oberfrick
10. Humbel Pia	26. 7. 42	Untersiggenthal, Suhr
11. Lendenmann Monika	4. 2. 42	Grub AR, Neuenhof
12. Plüß Elisabeth	24. 11. 42	Vordemwald, Baden
13. Rahm Erika	28. 4. 42	Hallau, Rohr
14. Schäfer Ursula	16. 9. 42	Winterthur, Buchs
15. Scheibler Erika	30. 1. 42	Oftringen, Rohr
16. Schnyder Christina	31. 8. 41	Luzern, Fahrwangen
17. Senn Margrit	1. 2. 42	Habsburg, Lenzburg
18. Suter Edith	18. 5. 42	Lengnau
19. Suter Katharina	2. 9. 42	Zug und Hüenenberg, Wohlen
20. Thomann Elsbeth	1. 9. 42	Faulensee und Spiez, Reinach
21. Thut Susanne	22. 2. 41	Seengen, Menziken
22. Voirol Pierrette	30. 9. 42	Basel, Birsfelden

Klasse IIb

1. Arber Hannelore	3. 8. 42	Gränichen, Zurzach
2. Briner Edith	23. 1. 42	Bremgarten
3. Fiechter Annemarie	24. 4. 42	Dürrenroth BE, Kölliken

4. Gernet Michelle
5. Graf Anna-Käthi
6. Hänni Katharina
7. Hochuli Karin
8. Humbel Mirjam
9. Kipfer Adelheid
10. Kleiner Ursula
11. Läuppi Iris
12. Meier Ruth
13. Müller Pia
14. Notter Rosmarie
15. Plüß Elisabeth
16. Roth Annelis
17. Schaffner Evi
18. Schmid Marie
19. Stauffer Heidi
20. Sturm Erika
21. Voegeli Christine
22. Wiedmer Marianne

19. 3. 42 Luthern LU, Zofingen
7. 4. 42 Leutwil, Reinach
20. 11. 42 Leuzigen BE, Lenzburg
30. 5. 42 Reitnau, Baden
9. 3. 41 Birmenstorf
23. 1. 41 Langnau i. E., Zofingen
28. 9. 42 Egliswil, Scherz
9. 6. 42 Gränichen
19. 6. 42 Würenlingen
25. 5. 42 Oftringen, Zofingen
5. 4. 42 Boswil, Zurzach
3. 3. 42 Murgenthal, Oberentfelden
14. 6. 42 Erlinsbach, Leutwil
30. 9. 42 Hausen, Zofingen
13. 8. 42 Wittnau
18. 10. 42 Unterentfelden, Bottenwil
16. 10. 42 Zürich, Reinach
24. 5. 42 Herbligen BE, Schöftland
19. 12. 42 Diepflingen BL, Rupperswil

Klasse IIc

1. Bovet Micheline
2. Brändle Elisabeth
3. Byland Silvia
4. Frösch Elsbeth
5. Graf Elisabeth
6. Hofmann Katharina
7. Hunziker Marianne
8. Lachat Irène
9. Lieberherr Monika
10. Lüscher Verena
11. Muggler Sylvia
12. Reck Marianne
13. Regez Olga
14. Richner Madeleine
15. Rickli Antoinette
16. Roth Ilse
17. Säuberli Hilda
18. Schmid Ursula
19. Suter Elisabeth
20. Vogt Marianne
21. Widmer Monica
22. Wüst Katharina

7. 6. 42 Neuchâtel, Baden
27. 4. 42 Oberentfelden, Aarau
27. 9. 42 Veltheim
26. 5. 42 Zofingen
17. 8. 42 Laufenburg, Mellingen
6. 3. 42 Unterkulm, Oberkulm
17. 12. 42 Oberkulm
28. 3. 42 Schelten BE, Wallbach
25. 1. 42 Ebnat-Kappel, Zeiningen
14. 4. 42 Muhlen
20. 2. 41 Winterthur, Aarau
25. 3. 41 Safenwil
3. 11. 42 Oberwil i. S., Schöftland
25. 12. 41 Rupperswil
23. 1. 41 St. Gallen-Kappel, Neuenhof
9. 4. 42 Zetzwil
11. 5. 42 Teufenthal
10. 12. 42 Weiningen, Ennetbaden
14. 7. 42 Lenzburg, Aarau
16. 9. 42 Mandach, Tegerfelden
26. 7. 42 Niederlenz
7. 2. 41 Lupfig

Klasse IIIa

1. Bertschi Margrit	1. 11. 41	Dürrenäsch, Niederlenz
2. Bütler Angelika	21. 3. 41	Auw
3. Freiermuth Rosmarie	14. 4. 36	Zeiningen
4. Fretz Dora	17. 10. 41	Bottenwil
5. Gautschi Marianne	8. 6. 41	Reinach
6. Härrli Sonja	17. 1. 41	Birrwil, Reinach
7. Heiz Beatrice	26. 10. 41	Menziken, Niederlenz
8. Hoffmann Christine	2. 2. 40	Aarau und Zell (ZH), Aarau
9. Isler Helene	14. 10. 40	Wohlen
10. Käppeli Marlies	19. 9. 41	Mühlau, Merenschwand
11. Kormann Doris	26. 1. 40	Bern, Killwangen
12. Lorétan Verena	9. 12. 41	Leukerbad, Zofingen
13. Meier Marlis	15. 3. 41	Hellikon, Münchwilen
14. Moor Käthe	2. 7. 41	Vordemwald, Kolliken
15. Pedrazzi Ingrid	24. 4. 40	San Abbondio, Wettingen
16. Rischgasser Johanna	2. 2. 41	Veltheim, Seon
17. Roth Margrit	27. 1. 41	Kloten, Strengelbach
18. Schneider Ursula	31. 1. 40	Untersiggenthal, Bußnang TG
19. Stutz Rita	4. 3. 40	Bremgarten
20. Superina Elena	25. 12. 40	Aarau
21. Suter Madeleine	28. 6. 41	Aarau und Kolliken, Aarau
22. Urech Erika	8. 8. 40	Hallwil, Nußbaumen
23. Wullschleger Grete	20. 5. 40	Aarburg, Windisch

Klasse IIIb

1. Ammann Linde	18. 6. 40	Genf, Aarau
2. Andres Leonie	2. 3. 40	Aarau, Obermuhen
3. Blättler Doris	11. 2. 40	Basel und Hergiswil, Aarburg
4. Dreyfuß Liliane	3. 10. 41	Lengnau, Zofingen
5. Flückiger Verena	29. 3. 41	Huttwil, Niederrohrdorf
6. Fricker Judith	20. 1. 41	Oberhof, Kaisten
7. Girsberger Bettina	22. 2. 37	Unterstammheim, Aarau
8. Gloor Ruth	11. 6. 41	Seon, Staufeu
9. Güttinger Heidi	23. 4. 41	Goßau, Rothrist
10. Hächler Erika	27. 12. 41	Rohr, Holziken
11. Heller Elisabeth	7. 7. 41	Erlinsbach, Obererlinsbach
12. Hofer Hedwig	30. 3. 40	Rothrist
13. Lerch Brigitte	14. 5. 41	Brittnau
14. Merz Christine	26. 3. 41	Lenzburg, Seengen
15. Merz Margaretha	22. 4. 39	Menziken, Olten

16. Nöthiger Lore
17. Rohr Ruth
18. Sager Erika
19. Schafroth Ursula
20. Schmidli Anna-
Margaritha
21. Schwab Käthe
22. Schwarz Ursula
23. Sieber Ruth
24. Vogelbacher Eugénie
25. Winter Marlis

24. 7. 41 Uerkheim, Aarburg
21. 6. 41 Hunzenschwil, Hausen
16. 9. 41 Gränichen
28. 7. 41 Röthenbach (BE), Wettingen
16. 12. 40 Dottikon, Wohlen
27. 9. 41 Leuzigen (BE), Wettingen
8. 6. 40 Effingen
7. 10. 41 Büren z. Hof (BE), Brugg
29. 8. 41 Leuggern, Neuenhof
14. 12. 40 Olsberg, Aarau

Klasse IVa

1. Baeschlin Brigitte
2. Barth Maja
3. Bolliger Susanne
4. Egenter Margrith
5. Eichenberger Elisabeth
6. Gilomen Ursula
7. Guignard Beryl
8. Haller Ursula
9. Hofer Susanne
10. Leder Lotte
11. Lindenmann Elisabeth
12. Lüdi Gertrud
13. Oberholzer Annemarie
14. Wicki Babette
15. Widmer Marlies
16. Z'graggen Esther
17. Zimmermann Adelheid
18. Zimmermann Rita

14. 4. 39 Schaffhausen, Aarau
13. 1. 40 Aadorf, Lenzburg
10. 1. 39 Schöftland
18. 8. 39 Muri
30. 1. 40 Beinwil am See
8. 1. 40 Schaffhausen und Lengnau,
Aarau
4. 2. 39 Le Lieu, Zürich
23. 10. 40 Arboldswil, Kölliken
11. 7. 40 Basel, Wettingen
15. 7. 40 Oberflachs und Brugg, Brugg
28. 4. 40 Seengen
21. 9. 39 Heimiswil, Aarau
22. 3. 39 Goldingen, Schöftland
21. 11. 39 Aristau, Althäusern
24. 2. 40 Hausen
23. 6. 40 Erstfeld, Bubendorf (BL)
7. 7. 40 Fisibach
21. 9. 39 Tägerig, Aarau

Klasse IVb

1. Bamberger Verena
2. Dubler Anne-Marie
3. Ganz Regula
4. Gloor Ursula
5. Heiniger Erika
6. Heiniger Katharina
7. Hofmann Verena

6. 7. 39 Siglistorf, Oberehrendingen
15. 3. 40 Wohlen
22. 9. 40 Zürich, Brugg
5. 11. 40 Leutwil u. Zürich, Rheinfelden
12. 9. 40 Eriswil, Aarau
2. 9. 39 Eriswil, Aarau
2. 5. 40 Schloßrued, Schmiedrued

8. Hophan Dora	14. 2. 40	Näfels, Buchs
9. Kupferschmid Margaretha	23. 1. 39	Sumiswald, Oftringen
10. Müller Sonja	10. 2. 40	Boswil, Muri
11. Müri Verena	22. 3. 40	Schinznach-Dorf, Seon
12. Schibler Ruth	23. 7. 40	Aarau
13. Schüepp Renate	16. 4. 40	Zufikon
14. Schwegler Frieda	15. 6. 39	Wattwil, Wohlen
15. Seiler Elisabeth	10. 6. 40	Wohlenschwil, Muri
16. Seiler Ruth	10. 6. 40	Wohlenschwil, Muri
17. Spahr Silvia	10. 11. 40	Biel-Benken (BL), Schöftland
18. Suter Silvia	24. 6. 40	Gränichen, Seengen
19. Vogel Christina	26. 2. 40	Kölliken
20. Vonder Mühl Elisabeth	3. 4. 38	Basel, Brugg
21. Weber Brigitte	1. 6. 40	Menziken, Reinach

Jahreskurs

1. Ammann Hans	3. 12. 37	Rüschlikon, Zürich
2. Fischer Barbara	22. 9. 39	Meisterschwanden, Reinach und Bern, Aarau
3. Glättli Regula	26. 10. 39	Affoltern a. A., Schönenwerd
4. Hänggi Gerold	8. 5. 35	Grindel SO
5. Hoegger Peter	28. 7. 39	St. Gallen und Zürich, Baden
6. Käppeli Hermann	19. 12. 32	Mühlau, Merenschwand
7. Lendenmann Margrit	16. 9. 39	Grub, Neuenhof
8. Meier Fritz	12. 10. 36	Würenlingen
9. Schnurrenberger Susanne	11. 2. 39	Zürich, Binningen
10. Schwitzer Rosmarie	15. 1. 34	Niederhelfenschwil, Oftringen
11. Schwyter Hans-Martin	12. 4. 36	Frauenfeld und Lachen, Aarau
12. Wildhaber Magdalena	6. 11. 38	Walenstadt, Wettingen
13. Zimmermann Pius	21. 4. 36	Wohlenschwil

Töcherschule

1. Klasse

1. Amsler Elisabeth	24. 4. 43	Schinznach Dorf, Dürrenäsch
2. Baumann Helen	15. 1. 43	Wattwil, Aarau
3. Berchtold Monika	9. 11. 42	Seegraben, Windisch
4. Berchtold Ursula*	23. 5. 41	Seegraben, Windisch
5. Bertschi Annamaria	7. 6. 43	Suhr, Mailand
6. Brogli Käthe	16. 8. 43	Basel, Untererlinsbach
7. Byland Katharina	14. 1. 43	Othmarsingen, Suhr

8. Döbeli Gertrud	17. 4. 43	Meisterschwanden, Unterkulm
9. Ehrensperger Hanna	15. 2. 43	Siglistorf, Beinwil/Freiamt
10. Ernst Esther	16. 4. 42	Basel, Reinach
11. Frey Charlotte	13. 2. 43	Aarau
12. Graf Marianne	30. 11. 43	Laufenburg, Mellingen
13. Güttinger Verena**	8. 3. 43	Goßau, Rothrist
14. Keller Ursula	2. 4. 43	Untersiggenthal
15. Kiefer Susanne	25. 9. 42	Starrkirch, Wangen bei Olten
16. Lüscher Susanne	4. 9. 42	Muhlen, Schöftland
17. Lützelschwab Isabella	24. 3. 43	Kaiseraugst, Möhlin
18. Mühlemann Rosmarie	3. 5. 43	Seeberg, Berikon
19. Müller Irene	20. 4. 43	Fahrwangen
20. Müller Katharina	19. 5. 43	Unterkulm, Baden
21. Näf Alice	4. 5. 43	Ittenthal
22. Oppliger Rosmarie	11. 6. 43	Aarburg und Heimiswil, Gränichen
23. Schaffner Mirjam	25. 6. 43	Gränichen
24. Schmid Margrit	14. 5. 43	Urnäsch, Staufen
25. Suter Doris	8. 10. 42	Kölliken, Dulliken
26. Widmer Ruth	23. 2. 43	Oberentfelden
27. Widmer Verena	13. 3. 43	Spreitenbach
28. Zinniker Liselotte	26. 9. 43	Strengelbach, Mailand
29. Zobrist Hanna	8. 7. 43	Henschiken

* Anfang Wintersemester eingetreten, nach einem Vierteljahr wieder ausgetreten

** Am Ende des 2. Quartals ausgetreten

2. Klasse

1. Anliker Johanna	17. 3. 42	Gondiswil, Aarau
2. Bolliger Verena	8. 5. 42	Uerkheim, Oftringen
3. Bonert Gisela	3. 7. 42	Aarau
4. Elsasser Susanna	23. 11. 41	Aarau und Unterkulm, Aarau
5. Göldlin Hedwig	9. 11. 41	Luzern und Schwyz, Aarau
6. Heer Verena	16. 11. 41	Horw, Rothrist
7. Hochuli Verena	19. 5. 42	Safenwil
8. Huber Gertrud	4. 10. 42	Besenbüren
9. Meier Rita	15. 4. 42	Hägglingen, Villmergen
10. Mergenthaler Edith	21. 3. 42	Münchwilen, Rheinfelden
11. Metzger Elisabeth	17. 9. 42	Möhlin, Aarau
12. Müller Elisabeth	14. 8. 42	Uerschhausen TG, Aarau
13. Rüschi Ursula	7. 2. 42	Murgenthal
14. Schmid Elisabeth	6. 9. 42	Buchs, Suhr

15. Siegenthaler Maja	13. 11. 42	Trub, Lupfig
16. Siegrist Margrit	27. 4. 42	Murgenthal, Rothrist
17. Studer Verena	3. 3. 42	Maschwanden, Aarau
18. Walti Annemarie	8. 3. 42	Dürrenäsch
19. Weber Marianne	16. 1. 42	Riedholz SO, Niedergösgen
20. Weißhaupt Margrit	8. 11. 42	Neunkirch SH, Zofingen
21. Willi Heidi	14. 7. 42	Luzern, Wohlen
22. Wittwer Christa	3. 5. 42	Trub, Baden
23. Wolfer Elisabeth	22. 4. 42	Zürich, Buchs

Der *Jahreskurs* wurde erstmals an unserer Schule als gesonderte Klasse für weibliche und männliche Teilnehmer geführt. Wir dürfen festhalten, daß sich diese Regelung sehr bewährt hat. Alle Lehrkräfte, welche am Jahreskurs unterrichten konnten, haben vor allem die Mischung der Geschlechter als Bereicherung des Unterrichtes empfunden. Wir möchten wenn immer möglich nicht mehr zum alten System zurückkehren, wo Jahreskurschülerinnen den bestehenden 3. und 4. Klassen zugewiesen wurden und gleichzeitig die notwendigen Unterrichtsfächer in beiden Klassen besuchen mußten. Mit der Führung eines gesonderten Jahreskurses kann der Unterricht wirklich den besonderen Bedürfnissen dieser Schüler angepaßt werden.

Zahl der Schülerinnen

	Seminar	Töcherschule	Total
Am Anfang des Schuljahres . . .	233	51	284
Am Ende des Schuljahres . . .	233	51	284

Konfessionen

Reformiert	Römisch-katholisch	Christkatholisch	Konfessionslos
206	75	2	1

Besuch der fakultativen Fächer

Seminar	
Englisch	178
Italienisch	85
Latein	57
Religionslehre	49
Kunstgeschichte	85
Einzelhalbstunde in Instrumentalunterricht	99
Zweites Instrument	28
Stenographie	28

Töcherschule

Englisch	37
Italienisch	30
Zeichnen	38
Weißnähen	38
Klavier	12
Violine	10
Einzelhalbstunde in Instrumentalunterricht .	5
Stenographie	19

Schülerzahl der Übungsschule

	Anfang 1959/60	Ende 1959/60
Untere Abteilung (1.—2. Klasse) .	34	30
Obere Abteilung (4. und 5. Klasse) .	31	31

4. Prüfungen

Patentprüfung 1960

2.— 5. März:	Turnen	
3.— 5. März:	Schriftliche Prüfung, z. T. Zeichnen	
10.—12. März:	Gesang u. Instrumentalmusik, z. T. Zeichnen	
15. / 16. März:	}	Lehrproben
21. / 22. März:		
28.—30. März:	Mündliche Prüfung	
Alternierende	IVa: Chemie, Geographie, Zeichnen, Turnen	
Prüfungsfächer:	IVb: Biologie, Geschichte, Musik, Zeichnen	
Prüfungsfreie Fächer:	IVa: Geschichte, Biologie, Physik, Musik	
(Erfahrungsnote)	IVb: Geographie, Chemie, Physik, Turnen	

Der Patentprüfung unterzogen sich 52 Kandidatinnen und Kandidaten des Seminars Aarau und je 1 Kandidatin der Seminarien Menzingen und Ingenbohl. 2 Kandidatinnen von Menzingen und 1 von Ingenbohl unterzogen sich der Teilprüfung in den Fächern Mathematik, Geographie und Biologie.

Zu Beginn der Patentprüfungen war bereits die überwiegende Mehrzahl der Schülerinnen an Lehrstellen gewählt, und nur für wenige war das Wahlgeschäft noch nicht abgeschlossen. Leider wird es auch dieses Jahr nicht möglich sein, alle angebotenen Lehrstellen zu besetzen.

Von den 52 Schülerinnen und Schülern der obersten Klassen studieren 3 weiter und werden erst später in den Schuldienst eintreten. Alle übrigen haben feste Lehrstellen, Vikariate und Stellvertretungen übernommen, 3 außerhalb des Kantons.

Schlußprüfung der Töcherschule 1960

21. März: Schriftliche Prüfung 28./29. März: Mündliche Prüfung

Prüfungsfächer: Deutsch, Mathematik, Hauswirtschaft.

Die 23 Schülerinnen der 2. Klasse Töcherschule haben folgende Berufsziele: Arbeitslehrerin 4, Hauswirtschaftslehrerin 4, Kindergärtnerin 3, Lehrerin 1, Kinderpflegerin 3, Krankenpflegerin 1, Laborantin 2, Heilgymnastin 1, Hausbeamtin 1, kaufmännische Berufe 3.

Aufnahmeprüfung für Seminar und Töcherschule

Lehrerinnenseminar: Schriftliche Prüfung 29. Februar und 1. März. Mündliche Prüfung 14.—16. März.

Töcherschule: Schriftliche Prüfung 29. Februar und 1. März. Mündliche Prüfung 14./15. März.

Zur Aufnahme in die I. Klasse Seminar stellten sich 100 Schülerinnen. Von diesen konnten 27 von der mündlichen Prüfung befreit werden. 27 Schülerinnen bestanden die mündliche und schriftliche Prüfung. Damit wurden gesamthaft 54 Schülerinnen in die I. Klasse aufgenommen, 1 Schülerin bestand die Aufnahmeprüfung in die II. Klasse Seminar. 2 Schülerinnen konnten ohne Prüfung in die III. Klasse zugelassen werden.

Zur Aufnahmeprüfung in die 1. Klasse Töcherschule erschienen 52 Schülerinnen. 16 Kandidatinnen konnten auf Grund der schriftlichen Prüfung aufgenommen werden, 7 weitere erst nach Bestehen der schriftlichen und mündlichen Prüfung. 1 Schülerin wurde der Besuch der 1. Klasse als Hospitantin und unter besonderen Bedingungen prüfungsfrei zugestanden. Damit ergibt sich ein Klassenbestand von 24 Schülerinnen. Es findet noch ein Nachprüfung statt.

1 Schülerin bestand die Aufnahmeprüfung in die 2. Kl. Töcherschule.

5. Konzentrationswoche

Klasse IIIa. Leitung: Herr F. Müller und Herr Dr. R. Zschokke.

Unterkunft: Jugendherberge Beinwil am See.

Thema: Das Seetal.

Fachgebiete: Geologie, Biologie (F. Müller); Geschichte (Dr. R. Zschokke).

Die Betrachtung der *geologischen Vorgänge*, die zur Formung des Seetales in seiner heutigen Gestalt geführt haben, das Studium der *biologischen Verhältnisse* im heutigen See, gestört durch mannigfaltige Einwirkungen des Menschen, andererseits die *geschichtliche Behandlung* der *dörflichen Gemeinschaft* am See im Hinblick auf Verfassung, Wirtschaft, kirchliche Organisation, Brauchtum, Bauart des Bauernhauses, Zusammensetzung der Bevölkerung, heutige Stellung der Gemeinde nach Gemeindeorganisationsgesetz und Staatsverfassung haben sich in ihrer Verbindung als äußerst fruchtbar erwiesen. Die Betrachtung ein und der-

selben natürlichen und menschlichen Lebensgemeinschaft von den drei genannten Gesichtspunkten aus hat für alle Teilnehmer, Lehrer wie Schülerinnen, neue Ausblicke eröffnet, Querverbindungen zwischen den drei Fächern geschaffen, die neu und wertvoll sind, die vor allem die Berechtigung einer Unterrichtskonzentration im angestrebten Sinn bestätigen.

Schließlich ergab sich aus der geschichtlichen Betrachtung die Unabwendbarkeit menschlicher Eingriffe in die Natur, von Seiten der biologischen Untersuchung aber die Erkenntnis, wie unabsehbar die Folgen dieser menschlichen Eingriffe in die Natur namentlich in ihren schädigenden Wirkungen sind. Daraus ging abschließend die Erkenntnis hervor, daß sich dem Menschen die sittliche Verpflichtung auferlege, bei allen seinen Handlungen, die Eingriffe ins Naturgeschehen bedeuten, sich seiner Verantwortung der Natur gegenüber im höchsten Grade bewußt zu sein.

Exkursionen zur Geologie des Seetals, zur Fischerei, nach Leutwil und auf den Homberg, nach Schongau und auf die Höhe östlich Bettwil ergänzten die Arbeit im Standortquartier.

Klasse IIIb: Leitung: Frl. Dr. R. Schmid und Herr Dr. W. Gilomen.

Unterkunft: Jugendhaus der Reformierten Heimstätte auf dem Rügel ob Seengen.

Thema: «Hamlet» englisch und deutsch.

Ziel der gemeinsamen Gespräche war, in enger Fühlung mit dem Text die Eigenart des Stückes zu erfassen, die wirkenden Grundmotive herauszuheben und so dem eigentlichen Geschehen, dem geistigen Sinn der Vorgänge nahe zu kommen.

An zentraler Stelle standen die Themen: die Tat Hamlets; das Zaudern Hamlets; das Spiel mit Schein und Sein; das Motiv der Maske, des Wahnsinns, das Spiel im Spiel und seine Wirkung; die Vatrache; Selbstbehauptung, Selbstauflösung usw.

Hinweise auf Shakespeares Leben, den zeitgeschichtlichen Hintergrund, das elisabethanische Theater wurden gegeben, soweit sie zum Verständnis des Stückes beitrugen.

Die Monologe und die wichtigsten Szenen wurden im Originaltext gelesen. Man besprach Fragen der Uebersetzung (Wieland, Schlegel, Gundolf, Gide) und der Hamletdarsteller (Kainz, Quadflieg, Olivier). Die Schülerinnen stellten ausgewählte Szenen dar.

Zum guten Gelingen der Konzentrationswoche beider Klassen hat das andauernd schöne Wetter wesentlich beigetragen. Haltung und Arbeitseifer der Schülerinnen waren ausgezeichnet, und selbst die Stunden nach dem Abendessen waren vielfach der Arbeit gewidmet. Auch den Haushaltarbeiten gaben sich die Schülerinnen mit frohem Sinn hin.

6. Veranstaltungen verschiedener Art

a) Wanderungen, Schulreisen, Skiwoche

Maiwanderung: 13. Mai nachmittags mit Klassen Ia, Ib, Ic, IIb, IVb, 2. T. Roggenhausertäli—Heimwehfluh—Schönenwerd—Niedergösgen—Schöneegg—Trompeter—Alpenzeiger.

14. Mai nachmittags mit Klassen IIa, IIc, IIIa, IIIb, IVa, JK, 1. T. Horen—Hombergmatten—Haselmatten—Matten am Veltheimerberg—Wildegg.

Projekte durch Herrn Dr. Ch. Tschopp ausgearbeitet.

Schulreisen: 18.—20. August, Seminar und Töchterschule.

S e m i n a r :

Ia (Dr. Gilomen): Orbe—Le Day—Le Sentier*—Mont Tendre—Col du Marchairuz—St-Cergue*—La Dôle—Nyon—Lausanne.

Ib (E. Gerber): Brünig—Grimsel—Siedelhorn—Oberwald*—Furka—Groß Muttenthorn—Oberwald*—Münster—Brig—Lausanne.

Ic (Dr. Hediger): Romainmôtier—Vallorbe—Le Sentier*—Col du Marchairuz—St-Cergue—La Dôle*—Nyon—Lausanne.

IIa (F. Müller): Airolo—Fontana—Cristallina-Hütte*—Piz Cristallina—Alp Robiei—Basodino-Hütte*—San Carlo—Locarno.

IIb (J. Zürn): Realp—Rotondo-Hütte*—Piz Lucendro—Rotondo-Hütte*—Cavanna-Paß—Airolo.

IIc (Dr. Baeschlin): St-Imier—Etang de la Gruyère—Montfaucon*—Doubstal—St-Ursanne—Pruntrut*—Delsberg—Biel.

IIIa (Dr. Frei): Bergün—Keschhütte*—Piz Kesch—Sertig Dörfli—Davos.

IIIb (E. Locher): Meiringen—Steingletscher—Tierbergli-Hütte*—Sustenhorn—Tierbergli-Hütte*—Wassen—Zürich.

IVa (Dr. Kamm): Morteratsch—Bovalhütte*—Diavolezza—Berninahäuser—St. Moritz*—Soglio—Lugano.

IVb: (Dr. Jost): Wanderung Lej Nair, Lej Marsch—Bernina Suot—Diavolezzahütte*—Bovalhütte*—Morteratsch—Maloja—Bergell—Lugano.

JK (R. Guignard): Basel—Colmar—Ronchamp*—Belfort—Audincourt—St-Ursanne—Aarau.

T ö c h t e r s c h u l e :

1 (F. Kretz): Bern—Lötschberg—Brig—Zermatt*—Gornergrat—Zermatt*—Visp—Schloß Chillon—Lausanne.

2 (Frau Weber): Zernez—Cluozza-Hütte*—Murter—Zernez*—Flüelapaß—Davos—Schatzalp—Davos.

Schulreisen der Übungsschule:

1. und 2. Klasse: 20. August Schloß Wildegg. — 4. Klasse: 20. August Hägendorf—Bölchen—Olten. — 5. Klasse: 21. August Hohle Gasse—Seebodenalp—Weggis—Rütli—Brunnen.

Schwimmprüfung: 31. August, 2. und 3. September für die Schülerinnen der Klassen IVa, IVb und JK.

Orientierungslauf: 14. September.

Rütihof und Umgebung. Für alle Klassen unter Leitung von Herrn Burger.

Herbstwanderung: 1. Oktober.

Klassen I Seminar und 1. Töchterschule.

Villnachern—Linner Linde—Sennhütten—Sulz—Laufenburg.

(Leitung: Dr. Baeschlin.)

Klassen II Seminar und 2. Töchterschule.

Effingen—Chästal—Sennhütten—Galten—Leidikon—Laufenburg.

(Leitung: Dr. Zschokke.)

Klassen IV Seminar und Jahreskurs.

Effingen—Zeihen—Müliberg—Hornussen—Wettacker—Schinberg—Sulz—Laufenburg.

(Leitung: Dr. Tschopp.)

Skiwoche: 1.—6. Februar 1960.

Skikurs auf Stoos ob Schwyz, obligatorisch für Klassen II und III Seminar.

Gesamtleitung: Herr E. Burger

Unterkunft: Skihaus Untersträß für Klassen II Seminar (Leitung: Frau A. Weber.)

Skihaus NSKZ für Klassen III Seminar (Leitung: Herr E. Burger).

Haus Sennhütte für JK (Leitung: Herr E. Locher).

Skiinstruktoren: E. Burger, E. Locher, Frau Weber, Frau Baer, Frau Memmishofer-Obrist, Herr und Frau Schmid-Kobi, Frl. S. Andres, Herr Noser, Herr F. Brühlmann, Herr R. Burger.

Aerzte: Herr Dr. med. H. Pfisterer, Herr Dr. med. Felder.

Flüela-
August
Gasse—
rinnen
leitung
ufen-
er—
Semi-
Frau
err E.
Frau
mid-
mann,
elder.

Skilager in Oberwald (Goms) für Schülerinnen der Klassen Ib und I. T.

Unterkunft: Hotel Furka.

Leitung: Herr E. Gerber, Herr F. Müller.

Skiinstruktoren: Herr E. Gerber, Herr F. Müller, Frau S. Gerber.

Den Küchendienst besorgte Herr A. Steinmann.

Skilager in Braunwald für Schülerinnen der Klassen Ia und Ic.

Unterkunft: Berghaus Hahnenbühl des CVJT Basel.

Leitung: Herr Dr. Gilomen, Herr Dr. P. Kamm.

Skiinstruktoren: Herr Dr. W. Gilomen, Herr Dr. P. Kamm, Herr Dr. F. Hediger, Herr F. Kretz.

Den Küchendienst besorgten Herr und Frau R. Heiz, Buchs.

Skilager in Wengen für Schülerinnen der Klassen IVa, IVb und 2. T.

Unterkunft: Ferienhaus «Im Kneu» der Knabensekundarschule Bern.

Leitung: Herr Dr. K. Baeschlin, Herr Dr. L. Jost.

Skiinstruktoren: Herr Dr. L. Jost, Herr H. Kottmann, Herr P. Tschamper.

Den Küchendienst besorgte Frau Woodtli, Bern.

b) Künstlerische Veranstaltungen

22. Juni 1959

Einladung der Kulturstiftung «Pro Argovia».

Konzertprobe des Zürcher Kammerorchesters unter Leitung von E. de Stoutz.

Werke von F. Geminiani, Paul Huber, John Dowland, H. Purcell.

13. September 1959

Die Klasse IVb spielt von Ricarda Huch «Dornröschen».

Leitung: Dr. L. Jost.

Weitere Aufführungen im Laufe der folgenden Woche.

29. November 1959

Kantonsschülerball. Unsere Schülerinnen wurden wie üblich zum Ball eingeladen. Zur Aufführung gelangte ein Werk von F. Hochwälder: Der öffentliche Ankläger.

12. Dezember 1959 Adventskonzert in der Kirche Niederlenz.
Orchester des Lehrerinnenseminars.
Leitung: J. Zürn.
Ernst Gerber, Orgel, Walter Siegrist, Viola.
Werke von G. Ph. Telemann, D. Buxtehude, J. Fischer, W. Flackton, G. F. Händel.
18. Dezember 1959 Adventskonzert in der Stadtkirche Aarau.
Chor und Orchester des Lehrerinnenseminars.
Leitung: E. Locher und J. Zürn.
Ernst Gerber, Orgel, Walter Siegrist, Viola.
Werke von G. F. Telemann, J. Fischer, G. F. Händel, M. Vulpius, O. di Lasso, A. Lotti, P. Müller, H. Distler, J. Zentner.
21. Dezember 1959 Klasse IVb und 2. T.
Vor-Weihnachtsfeier in der Strafanstalt Lenzburg.
Spiel von Henry von Heiseler: «Die Nacht des Hirten».
Musikalische Darbietungen und Gedichte.
24. Dezember 1959 Jahresschluß-Feier.
Spiele zu Weihnachten.
Henry von Heiseler: «Die Nacht des Hirten».
Schülerinnen der 2. Klasse Töcherschule unter Leitung von Herrn F. Kretz.
Antonio Vivaldi, Violinkonzert in E-Dur.
Jürg Zürn, Violine.
Ein Streichorchester ad hoc.
Christa Seitz: Ein Spiel zu Weihnachten.
Schülerinnen der 1. Klasse Töcherschule unter Leitung von Herrn Dr. L. Jost.
29. Januar 1960 Musizierstunde.

c) Exkursionen

Mit den Klassen I und II des Seminars wurden botanische Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung von Aarau, mit einer Klasse auch auf die Lägern durchgeführt. Geologische Exkursionen mit den Klassen IVa und IVb ins Mittelland und in den Jura.

Museum für Natur- und Heimatkunde mit den Klassen I Seminar (Dr. Frei). Schokoladefabrik Frey Aarau mit den Klassen IIb und IIc (Dr. Frei). Butterzentrale Suhr mit den Klassen IIIa, IIIb (F. Müller, Dr. Frei). Teigwarenfabrik Businger mit der Klasse IIIa (Dr. Frei).

Ausstellung für Kinderzeichnungen in Zürich mit den Klassen IVa, IVb, JK (R. Guignard).

Aargauische Heilstätte Barmelweid mit den Klassen IVa, IVb, JK (Dr. med. Pfisterer) und Kantonale Kinderstation Rüfenach mit den Klassen IVa, IVb, JK.

Butterzentrale Suhr mit der 1. T. (F. Kretz). Lenzburg, Ausstellung «Gotische Plastik im Aargau» mit 2. T. (F. Kretz). Besuch der Verhandlungen des Großen Rates und des Bezirksgerichtes Aarau mit 2. T. (Dr. H. Trautweiler).

Dazu kommen Exkursionen während der Unterrichtswoche im Februar (siehe Abschnitt d).

d) Verschiedene Veranstaltungen

20. Juni 1959 Orientierung über die Praktikantinnenhilfe der Pro Juventute für die Klassen I und II Seminar und 1 und 2 Töchterschule.
4. Juli 1959 Einführungskurs in die persönliche Gesundheitspflege für alle ersten Klassen durch Herrn Dr. med. H. Pfisterer.
10. Juli 1959 Maienzug. Schülerinnen der unteren Klassen bestreiten die Vorführungen am Nachmittag auf dem Sportplatz Schachen.
21. September 1959 Die Klassen IVa, IVb und JK nehmen an der Kantonalkonferenz teil. Vortrag von Dr. W. Hugelshofer, Zürich: «Das Verhältnis des Schweizers zur bildenden Kunst.»
7. Dezember 1959 Orientierung über «Verkehrserziehung» durch Herrn Polizeikorporal Kyburz (Klassen IVa, IVb, JK).
- 27./28. Januar 1960 Orientierung über Sprachstörungen bei Kindern durch Herrn H. Petersen, Zürich (Klassen IVa, IVb, JK).
- 1.—6. Februar 1960 Fakultative Unterrichtswoche während der Skiwoche. Mit 34 Schülerinnen, welche nicht an Skilagern teilnahmen, wurden besondere Themata behandelt. Beteiligte Lehrkräfte: Fr. Dr. Schmid, Frl. Dr. Wirth, Frl. Dr. Walker, Frl. O. Vogelsanger,

Frau Bachmann, Frau Dr. Vieli, Frä. Laubacher, Herr Dr. Zschokke, Herr Dr. Tschopp, Herr H. Leuenberger, Herr R. Guignard, Herr H. Kretz, Herr J. Zürn.

Exkursionen: Dr. R. Zschokke (Ausstellung «Corot» in Bern und Emmental), Dr. H. Frei (Porzellanfabrik Langenthal), F. Kretz (Kloster Muri).

26. Februar 1960 Orientierung der austretenden Seminaristinnen durch Herrn P. Märki, Direktionssekretär der Erziehungsdirektion, über organisatorische Fragen.
27. Februar 1960 «Uselüte» für die vierten Klassen.
19. März 1960 Schluß des Unterrichts für die 2. Klasse Töchter-
schule.

e) Unterrichtspraktikum

Der Dorfschuldienst der Schülerinnen und Schüler der beiden vierten Klassen und des Jahreskurses wurde vom 2. bis 14. November in folgenden Ortschaften durchgeführt: Aristau, Auenstein, Auw, Beinwil am See, Bettwil, Boniswil, Bremgarten, Brugg, Densbüren, Dottikon, Effingen, Eggenwil, Ennetbaden, Eppenberg, Fahrwangen, Gränichen, Hägglingen, Hirschthal, Holziken, Kölliken, Küttigen, Leibstadt, Münchenstein BL, Muri, Oftringen, Rekingen, Rheinfelden, Rohr, Rüfenach, Schinznach Dorf, Seengen, Seltisberg BL, Turgi, Uerkheim, Uezwil, Unterehrendingen, Veltheim, Wiliberg, Windisch, Zetzwil, Zufikon.

f) Ferien

- Frühlingsferien: 6.—25. April 1959
- Sommerferien: 13. Juli bis 15. August 1959
- Herbstferien: 5.—17. Oktober 1959
- Weihnachtsferien: 25. Dezember 1959 bis 2. Januar 1960
- Februarferien: 8.—13. Februar 1960
- Schluß des Schuljahres: 2. April 1960

g) Schlußfeier

Samstag, den 2. April 1960, um 9.00 Uhr, im Kunstmuseum

Programm:

- Henry Purcell Pavane und Chaconne für Streichorchester
Schülerinnenorchester unter J. Zürn
- Othmar Schoeck Drei Lieder mit Klavierbegleitung
Wiegenlied — Spruch — Einkehr
Chor der Töcherschule unter H. Leuenberger
- Vortrag von Herrn Dr. iur. H. Trautweiler:
Die Rechtsstellung der Frau
- Franz Schubert 1. Satz aus der Sonate für Viola und Klavier a-Moll
Walter Siegrist — Ernst Locher
- Uebergabe der Patente an die Schülerinnen der IV. Klasse und des Jahreskurses und der Abgangszeugnisse an diejenigen der Töcherschule durch den Direktor.
- Charles Tschopp Zwei Aphorismen: Die Maschine — Die Uhr
- Armin Knab So treiben wir den Winter aus (Melodie 16. Jahrh.)
Chor des Lehrerinnenseminars unter E. Locher

7. Schenkungen

Herr Dr. H. Frei verläßt unsere Schule auf Ende des Schuljahres. Er hat dem Lehrerinnenseminar einen Fonds im Betrage von Fr. 200.—, deponiert als Sparheft auf der Aargauischen Kantonalbank, überreicht. Er schreibt dazu: Der Geographie-Unterricht der Mittelschulen hat unter anderem die Aufgabe, die Jugend mit den Eigenarten verschiedener Kulturen bekannt zu machen und das gegenseitige Verständnis zu fördern. In diesem Sinne möchte ich durch eine kleine Spende die Schülerinnen des Lehrerinnenseminars ermuntern, sich über Beobachtungen und Erkenntnisse aus verschiedenen Kulturkreisen in Kurzreferaten an dieser Schule zu äußern. Der Betrag soll verwendet werden, um Schülerinnen, welche die genannten Bedingungen erfüllen, eine kleine Anerkennung zum Beispiel in Form eines Buches zu überreichen.

Wir danken Herrn Dr. Frei herzlich für diese Spende und nehmen auch die Anregung, die damit verbunden ist, gerne entgegen.

Kunst-Kalender für die obersten Klassen (J. R. Geigy, Basel), verschiedene Schriften über Erziehungsfragen (Vereinigung für Schule und Elternhaus, Bern), zahlreiche Bücher für die allgemeine Bibliothek und einzelne Fachbibliotheken (Dr. K. Speidel), 650 Jahre Sihlwald (Vereinigung Pro Sihlwald), Heinrich Pestalozzi «Das kleine Fabelbuch» (Ad. Haller, Turgi), Badener Neujahrsblätter (Gesellschaft der Biedermeier), Broschüre «Du, das Geld und die Bank» für alle Schülerinnen (Schweiz. Kreditanstalt), zahlreiche neue SJW-Hefte (Schweiz. Jugendschriftenwerk, Zürich), Rothrist, mein Dorf (Gemeinderat Rothrist), Wettingen, gestern und heute (Gemeinderat Wettingen), Geschichte und Kunstgeschichte auf Teppichen (H. Haßler & Co., Aarau), K. A. Laubscher «Das Lied der Gazelle» (Generalkonsul Dr. Schauwecker, Bern).

Farbdias von einer USA-Reise (Dir. E. von Waldkirch, Aarau), Mappe «Die Kohle» und Sammlung «Die Beiprodukte der schweizerischen Gaswerke» (Industrielle Betriebe der Stadt Aarau), Broschüre «Die Erdölindustrie im Dienste der Wirtschaft» (Shell-Zürich).

Frau E. Baumann-Wehrli, Aarau, hat unserer Schule eine Bratsche geschenkt.

Allen Spendern sei der beste Dank ausgesprochen.

Der Gemeinderat von Aarau hat unseren Schülerinnen in verdankenswerter Weise wieder freien Eintritt in das Schwimmbad gewährt.

Die Schülerinnen hatten Gelegenheit, während einzelner Turnstunden die Kunsteisbahn zu benützen.

Unsere Schule hat für folgende Gratisabonnemente bestens zu danken:

Lesesaal der Schülerinnen: «Aargauer Tagblatt», «Freier Aargauer», «Schweizer Lehrerzeitung» (Aargauischer Lehrerverein), «Reformierte Schweiz» (Pfarrer Dr. R. Ley), «Schweizer Frauenblatt» (Aargauische Frauenzentrale), «Schweizer Kamerad» (Pro Juventute), «Der Schweizerische Kindergarten» (Sektion Aargau des Schweizerischen Kindergartenvereins), «Studium und Zeugnis» (Vereinigte Bibelgruppen), «Unsere Führerin» (Schweizerische Kongregations-Zentrale), «Esso Contact».

Lehrerzimmer: «Aarauer Schulbote», «Schöftler Schul-Nachrichten», «Der öffentliche Verkehr» (Verband schweiz. Transportanstalten), «Planen und Bauen» (Regionalplanungsgruppe NW-Schweiz), «ZV-Mitteilungen» (Aarg. Beamtenverein), «Amtsblatt des Kantons Aargau», «Schweizer Frauenblatt» (Aarg. Frauenzentrale), «Schweizer Schulfunk», «Handarbeit und Schulreform» (Schweiz. Verein für Handarbeit und Schulreform), «Evangelisches Schulblatt», «Heimatwerk», «Der Bindebogen» (Konservatorium Zürich), «Die Freiheit» (Zentrale für Bekämpfung des Alkoholismus), «Film und Radio» (Pfarrer Dr. R. Ley), «Hospitalis» (Hospitalis-Verlag Zürich).

8. Aus der Schul- und Hauschronik

a) Gebäude

Herr Musikdirektor E. A. Hoffmann hatte den Behörden sein Haus Schanzmättelstraße 33, gegenüber unserem Schulhaus gelegen, zum Kaufe angeboten. Regierungsrat und Großer Rat haben diesem Ankauf zugestimmt, und wir sind Herrn Musikdirektor Hoffmann wie auch den Behörden für dieses Entgegenkommen sehr dankbar. Damit kann unser Begehren, daß der Abwart in der Nähe des Schulhauses wohnen müsse, verwirklicht werden. Im Gebäude werden neben der Abwartwohnung noch Wohnzimmer für auswärtige Schülerinnen zur Miete zur Verfügung stehen. Ferner müssen 2 der Zimmer im obersten Stock als Musikzimmer ausgenützt werden, bis der Turnhalleneubau, in welchem auch Zimmer für den Instrumentalunterricht vorgesehen sind, erstellt sein wird.

Im Berichtsjahre wurde die Frage des Standortes einer Seminarturnhalle in Besprechungen mit den kantonalen und städtischen Behörden abgeklärt. Der Regierungsrat beauftragte Herrn Th. Rimli, Architekt in Aarau, mit der Ausarbeitung der Detailpläne.

Die Behörden haben auf unser Begehren einen kleinen Saal in der Nähe des Schulhauses für den Turnunterricht gemietet. Der Saal enthält als einziges Mobiliar ein Klavier, und er kann deshalb nur für Gymnastik ausgenützt werden. Zum Glück bot während des Wintersemesters die Kunsteisbahn die Möglichkeit, einen Teil der Turnstunden ohne Halle in sinnvoller Weise auszunützen.

Wegen des Fehlens einer seminareigenen Turnhalle, aber auch eines mehr und mehr spürbaren Mangels an allgemeinen Unterrichtsräumen mußten wir uns entschließen, für einen Teil der Schülerschaft den Mittwochnachmittag mit Unterricht zu belegen. So können wir in den städtischen Turnhallen den Turnunterricht an diesem Halbtage dreifach parallelisiert erteilen. Selbstverständlich haben die Schülerinnen neben Turnen auch noch wissenschaftlichen Unterricht. Wir sind den städtischen Behörden für dieses Entgegenkommen dankbar. Für die Schülerinnen mit Mittwochnachmittag-Unterricht ist der Nachmittag vom Donnerstag unterrichtsfrei. Ohne diese Maßnahme dürfte man an unserer Schule kaum mehr von einem «Turnunterricht» sprechen.

Die Behörden haben dem Einbau der Verdunkelungseinrichtung im Lehrzimmer des Herrn Schibli zugestimmt. Die entsprechenden Aussparungen in den Fensterrahmen sind bereits beim Bau erstellt worden.

b) Stipendien

Die Behörden haben den Kredit für Stipendien von Fr. 10 000.— auf

Fr. 14 000.— erhöht. Gleichzeitig hat sich auch die Zahl der Bewerberinnen von 46 im letzten Jahre auf 57 vermehrt. Damit verdoppelte sich die Zahl der Stipendiatinnen innerhalb weniger Jahre (1956/57: 27). 1 Schülerin erhielt das Amslersche Stipendium und 1 Schülerin wurde weiterhin das Stipendium des Schweizerischen Lehrerinnenvereins zugesprochen.

c) Schul- und Musikgeld

An Schulgeld ist eingegangen:	1. Semester	Fr. 2 400.—
	2. Semester	Fr. 2 400.—
An Musikgeld ist eingegangen:	1. Semester	Fr. 770.—
	2. Semester	Fr. 1 030.—
	Total	<u>Fr. 6 600.—</u>

d) Schulärztlicher Dienst

Die Betreuung der Schülerinnen durch den Schularzt blieb im gewohnten Rahmen. Die neu Eintretenden Schülerinnen wurden vorschriftsgemäß untersucht und erhielten unter gegebenen Umständen die BCG-Impfung (fakultativ für die Schülerinnen). Ferner wurden alle Erstkläbberinnen zu einem zweistündigen Kurs über Gesundheitspflege verpflichtet. Der Schularzt hielt jede Woche eine Sprechstunde ab.

e) Verschiedenes

Der Schulleiter nahm an der zweitägigen Seminardirektoren-Konferenz in Zug und Menzingen teil.

Herr F. Müller wurde als Mitglied der Delegiertenversammlung der Beamtenpensionskasse gewählt.

Am Gymnasiallehrertag in Fribourg (3. und 4. Oktober) nahmen Fräulein Dr. Wirth und Herr Dr. L. Jost teil.

Die Herren F. Müller und Dr. K. Baeschlin besuchten den Kurs über Kernphysik und Atomenergie an der ETH (22.—24. Oktober).

Die Klassen II des Seminars sammelten in der Stadt Aarau für das Internationale Komitee vom Roten Kreuz. Es konnte der Betrag von Fr. 6157.60 abgeliefert werden.

Sammlungen innerhalb der Schule:

1. Für die algerischen Flüchtlinge Fr. 127.90.
2. Für Agadir Fr. 164.50.

Omnia
(«Aber
Das Bu

Der
schen
entwic
Tatsac
den an

Scho
sungen
(ungef
stab»,
So I
zählt
gegen
Große
vielfac
dertwe
die N
es, je
Beim
nerer
alle U
im all
hin be
käme.

Von Maß und Gewicht

Charles Tschopp

Omnia in mensura et numero et pondere disposuisti

(«Aber Du hast alles geordnet mit maß / zahl und gewicht.»)

Das Buch der Weisheit XI. 22.)

*

Der Titel könnte über einer mit physikalischen und mathematischen Schwierigkeiten gespickten Arbeit stehen; es gibt eine hochentwickelte Metrologie oder Maßkunde. Hier soll aber nur auf einige Tatsachen hingewiesen werden, die für den Lehrer und den Lernenden an Volks- und Mittelschulen Bedeutung besitzen.

Zähl- und Naturmaße

Schon sehr früh empfand der Mensch das Bedürfnis nach Messungen. Im Louvre befindet sich eine Statue aus der Chaldäerzeit (ungefähr 2500 v. Chr.), der sogenannte «Architekt mit dem Maßstab», der auf den Knien ein eingeteiltes Längenmaß trägt.

So lange wie möglich wird der Mensch bloß *zählen*: Immer noch zählt man die Eier und verkauft sie stück- und dutzendweise, wogegen der Großhändler schon längst zum Wägen übergegangen ist. Große Früchte, wie die Orangen oder die Grapefruits, werden noch vielfach abgezählt, aber doch auch schon abgewogen. Um die Jahrhundertwende verkauften die Küttiger Frauen auf dem Aarauer Markt die Nüsse per Höck. Mit geschickter, rascher Hand verstanden sie es, je 4 Nüsse zu fassen und in den Korb des Käufers zu werfen. Beim Eisenwarenhändler kennt man beim Verkauf größerer, kleinerer und immer kleinerer Nägel, Haken, Schrauben, Rollen usw. alle Uebergänge vom Zählen zum Wägen. Menschenmengen werden im allgemeinen gezählt und nicht gewogen oder auf das Volumen hin bestimmt, obwohl es sehr oft auf Gewicht oder Rauminhalt ankäme. Bei großen Lifts, wie 1958 im Turmhaus der Saffa, wird die

zugelassene Menge von Leuten, die zwar nach ihrer Anzahl Fahrkarten erstanden haben, nicht mehr durch Zählung, sondern durch Wägung ermittelt, weil ja letzten Endes das Gewicht für den Lift entscheidend ist.

Die Zahl wird zur Anzahl, zur Anzeige einer Vielheit bestimmter Gegenstände oder Wesen; aber die Ausdrücke sind nicht so scharf geschieden, daß man in den meisten Fällen für «Anzahl» nicht auch «Zahl» sagen dürfte.

Man spricht von besondern Zähl- oder Stückmaßen, also von «Maßeinheiten» für Dinge, die nicht nach Gewicht, Länge, Rauminhalt usw., sondern nach der Stückzahl erfaßt und verkauft werden. Diese Zählmaße sind eigentlich vollständig unnötig; denn wir besitzen doch unser dezimales Zahlensystem. Man denke gleich an das bekannteste und immer noch übliche Zählmaß, an das Dutzend (aus dem altfranzösischen «doutzaine»; letzten Endes aus dem lateinischen duodecim = «zweizehn» oder zwölf). Statt «5 Dutzend» z. B. könnte man einfacher 60 sagen und schreiben. Man mag feststellen, daß 2 Dutzend Schüler für eine Klasse der höhern Mittelschule genügen; aber sofern in einer Klasse 19 sitzen, wird man sie nicht als 1 Dutzend und 7 abzählen.

Bei näherer Untersuchung erkennt man, daß der Ausdruck «Dutzend» vor allem dort gebraucht wird, wo man gewohnheitsmäßig die Waren zu je 12 zusammenfaßt, wie etwa die Nastücher, die Gedecke usw. Die Zählmaße allgemein geben gewöhnlich nicht bloß eine Anzahl an, wie die reinen Zahlen, sondern deuten auf eine bestimmte, herkömmliche Art der Zusammenfassung z. B. für den Verkauf. Woher diese Beliebtheit der Zusammenfassung zu je 12 stammt, ist nicht so einfach auszumachen. U. a. sind sicherlich die mathematischen Vorteile des Zwölfersystems ein Grund dafür. Es ist bemerkenswert, daß unser in der Schrift so logisches Zehnersystem sprachlich wie ein Zwölfersystem anfängt; denn «elf» und «zwölf» werden, wenigstens vom etymologisch nicht Geschulten, durchaus als einheitliche Ausdrücke wie «sieben» und «acht» empfunden. «Eigentlich» müßte es «einzehn» und «zweizehn» oder — noch folgerichtiger und noch mehr an die Schrift gebunden — «zehneins» und «zehnzwei» heißen. Der Holzhandel kennt in gewissen Gegenden immer noch das Großhundert (= 120) und das Großtausend (= 1200), wozu mein Konversationslexikon von 1831 bemerkt, es seien Benennungen, «welche von der alten Art, statt auf 10 bis 12 zu zählen, sich her schreiben.»

Wie das Dutzend, ist auch schon das Höck erwähnt worden, womit in erster Linie Nüsse gezählt wurden. Aber ein Höck war nicht einfach 4 Nüsse, sondern bedeutete eine gewisse Zusammenstellung, eine

einfac
abgese
suchun
sen ka
erfaßt
Musik
Aeuße
ohne

Die
gehör
Mand
deuts
steht
gestel

4 M
noch
Ausdr
verstä
z. B. e
Kinde
hoch
«Sch

Nic
abzähl
bezie
«Zähl
schen

Wi
gen z
den,
sische
zend
ware
deute
zu ha

Vo
Tuch
Balle
Zähl
Ein
stam
Boge
tern

einfachste Nußpyramide, bei der 3 Nüsse eine vierte tragen. Davon abgesehen war ein Höck leicht zu ergreifen und zu «zählen». Untersuchungen beweisen, daß der Mensch 4 Dinge mit Sicherheit erfassen kann und ohne wirklich zu zählen; mancher, aber nicht jeder, erfaßt so auch 5 Dinge. 4- oder höchstens 5teilige Takte in der Musik, 4 oder 5 Punkte oder Striche bei den Morsezeichen sind das Aeüßerste, was man zahlenmäßig erfassen kann ohne zu zählen und ohne vorher zu gruppieren.

Die «Mandel» bedeutet 15 Stück (eine «große Mandel» 16) und gehört sprachlich vielleicht zu niederländisch *mand* = «Korb». Eine Mandel wäre also ursprünglich ein Korb voll. Sie ist ein in Norddeutschland immer noch gebräuchliches Zählmaß; vor allem versteht man darunter einen Haufen von 15 auf dem Felde zusammengestellten Getreidegarben.

4 Mandeln ergeben ein Schock. Man kauft in Norddeutschland noch immer soundso viele Schock Eier. In der Schweiz ist der Ausdruck höchstens in gewissen festen, hochdeutschen Redeweisen verständlich, in denen er aber keine Zahl mehr bedeutet. Es stehen z. B. ein Schock Leute zusammen. Jemand besitzt ein ganzes Schock Kinder oder erzählt uns ein ganzes Schock Neuigkeiten. Im Mittelhochdeutschen bezeichnete «schoc», wie das verwandte mundartliche «Schoche», einfach einen aufgeschichteten Haufen.

Nicht alles kann man mit Dutzend, Höck, Mandel, Schock usw. abzählen. Die Zählmaße, im Gegensatz zu den eigentlichen Zahlen, beziehen sich gewöhnlich nur auf bestimmte Arten von Dingen. Die «Zahl» z. B. bedeutet 110 Stück, aber nur bei der Zählung von Fischen; ein «Wahl» nur 80 Stück . . . Heringe.

Wie die Zahlen eins, zehn, hundert usw. in bestimmte Beziehungen zueinander stehen und ein System (eben das Zehnersystem) bilden, so auch die Zählmaße: Ein Gros oder Groß (aus dem französischen «grosse» = groß, dick, stark, grob) bedeutet ein «großes Dutzend», d. h. ein Dutzend Dutzend. Besonders im Handel mit Kurzwaren oder Quincailleries spielen Dutzend und Gros noch eine bedeutende Rolle. Knöpfe und Schnallen z. B. sind zu Dutzenden oder zu halben und ganzen Gros auf Kartons geheftet.

Vom Reichtum an Zählmaßen sei hier nur wenig erwähnt: Im Tuchhandel ist ein Ballen = 12 Stück. Im Lederhandel gilt aber ein Ballen = 20 Rollen oder 120 Stück Juchtenleder. «Ballen» ist auch Zählmaß für Papier: 1 «Pack» galt früher 15 Ballen zu je 10 Ries. Ein Ries (mhd. *riz*, *rist*; vom mlat. *risma*, das aus dem Arabischen stammt und Paket, Bündel bedeutet) galt früher 20 Buch zu 24 Bogen Schreibpapier oder zu 25 Bogen Druckpapier. Nur im letztern Fall entsprach es also 500 Bogen, wie wir Schüler noch um

1910 lernen mußten. Heute kennt man in Deutschland und Oesterreich ein «Neuries» zu 10 Buch zu je 10 Heft zu je 10 Bogen (nicht: zu 10 Büchern zu 10 Heften zu 10 Bögen!). Zehn solche Neuries ergeben einen Ballen. — Ein «Buch» bedeutet aber bei Blattgold 250 Blätter (oder Blatt).

Im Rauchwaren- und Lederhandel sprach man früher von Dekker, Rolle, Zimmer. 1 Decker, ein deutsches Zählmaß für Felle, umfaßte 10 Stück. Die Rolle, ein ursprünglich englisches Zählmaß, galt für 6 Felle, eine Rolle Pergament aber für 60! Zimmer war sonst das Zählmaß für 60 Stück Felle. In Breslau jedoch galt 1 Zimmer Zobel 20 Paar oder 40 Stück, ein Zimmer Füchse hingegen 12 Bälge . . .

Eine wechselnde Anzahl von Garnfäden wurde zum «Gebinde» zusammengefaßt. 10 oder 20 Gebinde ergaben einen Zaspel; 2 Zaspel in Oesterreich und Sachsen, 3 in Schlesien waren 1 Strähn.

Nur schon diese Andeutungen aus der Fülle der Beispiele beweisen den in früheren Zeiten geradezu unglaublichen Wirrwarr der Ausdrücke. Für dieselbe Stückzahl werden je nach Ort oder Ware verschiedenste Ausdrücke gebraucht; umgekehrt kann ein und derselbe Ausdruck verschiedenste Anzahlen meinen. Auffallend ist auch die durchaus mangelhafte Abstraktion: Zufällig entstandene und verwendete Ausdrücke, die mit der Art der Ware und deren Verpackung (z. B. in Ballen) zusammenhingen, wurden zu Zählmaßen, konnten sich aber nie von ihren Ursprüngen gänzlich lösen und zu allgemeinen Zählmaßen werden. Man kann wohl ein Dutzend oder in Norddeutschland, ein Schock Eier kaufen; die Ware kostet aber nie ein Dutzend oder ein Schock Franken. Wirklich abstrakte Zählmaße wären andererseits auch gar nicht nötig, weil wir sie schon in unserm gewöhnlichen Zahlensystem besitzen.

Die Gebundenheit der Zählmaße an bestimmte Warengattungen erinnert an eine für den Mathematiker fast unbegreifliche, dem Primarlehrer aber durchaus begreifliche Tatsache: Auch die gewöhnlichen Zahlenreihen in den verschiedenen Sprachen haben sich nur mit der größten Mühe von den gezählten Dingen abgelöst. Beweis dafür sind u. a. die unter den Primitiven noch so häufigen «ensembles nombres». In Motu (Neu-Guinea) heißen zum Beispiel 10 Schweine kurz «bala», 10 Kokosnüsse dagegen «varo». Einen Ausdruck für «zehn» an und für sich und damit die Erkenntnis einer von den gezählten Dingen losgelösten, also «abstrakten» Zahl besitzen sie dort nicht. Ihre Zahlenbegriffe sind gewissermaßen Zählmaße. Auch bei den Kindern gibt es immer welche, die nur mit Mühe hinter den für sie verschiedenartigen Zahlen und Rechnungen, wie z. B. «3 Aepfel + 3 Aepfel = 6 Aepfel», «3 Kugeln + 3 Ku-

geln = 6 Kugeln» usw., die immer gleiche Rechnung $3 + 3 = 6$ erkennen. Sie würden es gleichsam ganz natürlich finden, wenn die Zahlenausdrücke bei der «Aepfelrechnung» verschieden wären von jenen der «Kugelrechnung».

Das Beispiel des Neu-«Rieses» zeigt eine Erscheinung, die wir bei vielen alten Maßen beobachten können: Die Bezeichnung «Ries» war so bekannt, daß man sie nicht missen wollte oder konnte. Deswegen hat man den Begriff den Erfordernissen der neuern Zeit und das heißt vor allem den Forderungen des Zehnersystems und besonders der Dezimalrechnung angepaßt (Zehnersystem und Dezimalrechnung sind nicht dasselbe; die Römer besaßen das Zehnersystem, kannten aber die Dezimalrechnung nicht). 1 Ries wird, wie erwähnt, heute bestimmt als 10 Buch = 100 Heft = 1000 Bogen.

*

Wo die einzelnen Stücke des Handelsgutes zu ungleichmäßig oder zu zahlreich werden, muß man zu andern «Maßen» übergehen. Man wird z. B. die Ware «bündeln»; man denke an den «Bund» Spargeln. Noch vor dem Ersten Weltkrieg verkaufte man die Zwiebeln ungewogen per Züpfe oder Zopf, wobei allerdings doch eine ziemlich bestimmte Vorstellung darüber herrschte, wie groß solch eine Züpfe herkömmlicherweise sein sollte. Reisig und Knebel werden nicht aufgestert oder aufgeklafert, sondern als «Wellen» hergerichtet, berechnet und für irgendwelche Statistik «gemessen». Oel füllt man in Normalfässer oder -kanister, Baumwolle bindet man in Ballen, Aepfel legt man in sogenannte Viertelkörbe. Man wägt nicht — wenigstens ursprünglich —, sondern füllt die Fässer, Viertelkörbe usw. und benutzt sie gewissermaßen als Maßeinheiten. Aehnlich wie bei den Zählmaßen hatte früher von der Verpackung her oder von der Art, wie man es ausschenkte und darbot, fast jedes Ding sein eigenes Maß und damit bis zu einem gewissen Grad seine eigene Würde. Noch vor 1914 verkauften und berechneten die Marktfrauen den Spinat per «Hampfle» und per Schale; die Schale gehörte zur Waage, die aber sonst dabei nicht verwendet wurde. Die Himbeeren erhielt man per Glas, zwar ein ungenaues Maß, das aber auf ein regelrechtes und genaues zurückging, das wirklich «Glas» geheißen hatte. Die Ungenauigkeiten machten die Marktfrauen übrigens durch eine Großzügigkeit wett, die in keiner Weise an die heutige Zeit erinnert, da man auf die Pakkungen etwa schreibt: «720 g Fr. 2.— (100 g zu 27,8 Rp.)».

Diese «Maße» werden immer bleiben, wo es nicht auf letzte Genauigkeit ankommt: Das Kochbuch wird vom «Kaffeelöffel voll», vom «gestrichenen Eßlöffel» sprechen, von der «Prise» Salz, die es zum Gelingen des Kochens braucht. Allerdings gibt es moderne Werke und moderne Haushaltungslehrerinnen, die immer mehr zu den genauern und dafür auch weniger anschaulichen Maßen übergehen und sogar die Prise oder Handvoll in Gramm angeben (die Speisen werden zwar deswegen nicht besser!).

Die besprochenen Maße weisen in zwei Richtungen: In das Gebiet der noch ungenaueren, wechselnden, aber natur- und sachnahen und sozusagen für jeden einzelnen Fall besondern «Maße»; und in das der möglichst abstrakten, allgemeinen und mit letzter Genauigkeit bestimmten, wirklichen Maße. Jene benutzt der einfache, aber sinnhaft empfindende Mensch: Als ich einen Bauern fragte, wie tief der alte Brunnenschacht für das Bad Geißhubel bei Rothrist ist, gab er zur Antwort: «40 Seigel», also 40 Leiterstufen, was ja gewiß für den, der in die schaurige Tiefe hinabsteigen müßte oder diese Tiefenfahrt auch nur dächte, sinnhafter wirkt, als die etwas blasse Angabe der Meterzahl. Die «40 Seigel» entsprechen ganz dem Mittelalter: Wenn es im Twingrecht von «Dättwyl» heißt: «Die Straße soll 18 Fuß breit sein», so ist das in seiner Bestimmtheit und verhältnismäßigen Abstraktheit (obwohl die Fuß wahrscheinlich mit wirklichen Füßen ausgemessen wurden) eher eine Ausnahme. In der ältern Offnung von «Tätwyl» liest man hingegen: «Die Straße soll so breit sein, daß zwei eingejochte Rinder darauf fahren können.» Im Twingrecht von Neuenhof verlangte man: «Die Straße soll so breit sein, als ein Wis(s)baum lang». Dementsprechend ritt der Vogt oder der Meier von Zeit zu Zeit durch die Straße mit einem vorn quer über den Sattel gelegten Wisbaum. Was rechts und links vom Wisbaum berührt wurde, mußte abgehauen werden. Gemäß dem Twingrecht von Spreitenbach und Dietikon endlich mußte «die Straße . . . so breit sein, als die Aeste einer Buche reichen», d. h. eine mit dem Stamm voraus abgeschleppte Buche sollte mit ihrer Krone auf der Straße Platz finden.

Andererseits führt von den Maßen der besprochenen Art wie «Prise», «Messerspitze voll», «Fingerbreite» usw. ein lückenloser Zusammenhang zu den Einheiten wie Spanne, Elle (vom Ellbogen bis zur Mittelfingerspitze), Klafter (Länge zwischen den äußersten Fingerspitzen der ausgestreckten, «geklaferten» Arme), Fuß, Schritt und Doppelschritt (= passus; milia passuum = tausend Doppelschritte oder 1 Meile), Steinwurf, Joch, Tagewerk usw. Alle diese erwähnten Maße waren sogenannte Naturmaße und als solche leicht ver-

ständig. Sie hielten sich an den Körper des Menschen und an Dinge des täglichen Erfahrungsbereiches. Die meisten sogenannten Hohlmaße waren ursprünglich gar nicht reine, abstrakte Raumeinheiten, sondern bestimmte Gefäße. Ein König von England befahl, daß drei der Länge nach aneinander gelegte Gerstenkörner 1 Zoll bestimmen sollten; König Otakar II. von Böhmen (1253—78) dagegen verlangte, daß es 4 der Breite nach nebeneinander gelegte Gerstenkörner seien.

Die Naturmaße waren ihrem Ursprung entsprechend höchst ungenau und wechselnd. Besonders die vom Körper hergenommenen änderten von Mensch zu Mensch. Sie wurden deswegen mit der Zeit festgelegt, also von Naturmaßen in sogenannte konventionelle Maße verwandelt. Der «Fuß» ist also nicht mehr die Länge eines individuellen Fußes, sondern eine durch einen Maßstab gegebene Strecke.

Alte und englische Maße

Aber die Verwandlung der Naturmaße in konventionelle Maße war keine Rettung aus dem Wirrwarr; denn nicht nur besaß fast jeder einigermaßen bedeutende Ort seine eigenen Maße, sondern auch schier jedes Ding. Ein Stoff z. B. wurde nicht mit dem Fuß, sondern nur mit der Elle ausgemessen. Entfernungen auf dem Land drückte man in (Land-) Meilen aus, die wirklich und sprachgemäß 1000 Doppelschritte lang waren; Entfernungen auf dem Meere dagegen in Seemeilen, die man als die Länge einer Bogenminute auf einem größten Erdkreis bestimmte. Man ist sich im allgemeinen trotz vieler Einzelkenntnisse doch nicht bewußt, wie uneinheitlich, unstimmig bis vor 100 Jahren gemessen wurde. Deswegen seien hier einige alte Maße und Gewichte beispielsweise angegeben:

Immer noch sind in England die alten Gewichtmaße gebräuchlich. Die Grundlage des englischen Systems und auch desjenigen der USA ist das Pfund, dargestellt durch einen Platinzylinder von 1,35 englischen Zoll Höhe und 1,15 Zoll Durchmesser. Der Zylinder ist 0,34 Zoll unter der obern Zylinderfläche ringsum vertieft und trägt die Bezeichnung: «P. S. 1844, 1 lb». Er wiegt im luftleeren Raum 7000 grains oder Grän (Troygrän) und wird im Schatzamt aufbewahrt. Dieses englische Pfund, das Handelspfund oder Avoirdupois, besitzt ein Gewicht von 453,5924277 g (nur Absicht oder äußerst unwahrscheinlicher Zufall hätte vermocht, es in einfachere Beziehung zu unserm Gewichtsmaß zu bringen. Der Ausdruck Troy bezieht sich auf die Stadt Troyes in der Champagne, wo im Mittelalter wichtige Messen abgehalten wurden). 14 Pfund ergeben 1 stone (= Stein), 2 stones oder 28 Pfund ein quarter, 4 quarters oder 112 Pfund ein

hundredweight (ungefähr 50,8 kg), 20 hundredweights oder 2240 h , also etwa 1016 kg, eine Tonne.

Das hundredweight mit den 112 Pfund scheint seinem Namen (= Hundertgewicht) wenig Ehre anzutun. Aber die Engländer kennen immer noch als Zählmaß das große Hundert = 120 Stück; das Hundert Salz wiegt 126 Barrel, 1 Hundert Stockfische bedeuten 124 Stück. Auch im deutschen Sprachgebiet kannte man früher neben dem Kleinhundert (= 100) das schon erwähnte Großhundert (= 120 Stück) und sogar ein Hüttenhundert (= 25 Stück; in Glasbütten beim Flaschenverkauf benutzt).

Verwickelt wird dieses Gewichtssystem noch dadurch, daß in den USA und in vielen englischen Kolonien in Anpassung an das Zehnersystem 100 Pounds zu einer höhern Einheit zusammengefaßt werden: 100 h = 1 cental (vom lat. centum = Hundert) = 45,35924 kg. Ein quarter gilt demgemäß dort 25 Pfund. 20 centals ergeben die amerikanische Tonne von etwa 907,18 kg, die man im Unterschied zur englischen ton oder long ton auch short ton nennt.

Das englische Pfund wird weiterhin in 16 ounces oder Unzen zu etwa 28,363 g eingeteilt, und diese je in 16 drams (oder Drachmen) von 1,773 g. Sobald aber Dinge gewogen werden, die feinere Gewichtsangaben fordern, gilt ein anderes Pfund, nämlich das Troypfund zu 373,242 g. Es zerfällt nicht in 16, sondern bloß in 12 ounces oder Unzen zu 31,1035 g, die oz (= Unze) aber in 20 pennyweights zu je 24 Troy grains . . ., sofern man nicht gerade Medizinen abwägt. Als Medizinalgewicht enthält nämlich die ounce 8 Drachmen zu je 3 Skrupel zu je 20 grains, also im ganzen doch auch wieder gleichviele grains: $12 \cdot 20 \cdot 24 = 12 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 20 = 5760$ grains für ein Troy pound. Das ergibt auf das gewöhnliche Avoirdupoids-Pfund umgerechnet die schon erwähnten 7000 grains oder Grän. The grain dachte man sich ursprünglich gleich dem Gewicht eines Gerstenkorns, woher auch der Name rührt.

Im Edelstein- und Perlenhandel aber endlich gilt die oz $151\frac{1}{2}$ «Juwelenkarat» oder 600 «Perlengrains», die leider mit den vorher genannten grains nicht übereinstimmen.

Das Pfund ist ein uraltes, aber ziemlich stark wechselndes Gewicht; nur eines ist das echte, alte Pfund nie und nirgends gewesen, nämlich 500 g. Libra heißt eigentlich und ursprünglich die Waage, schließlich aber bedeutete es das römische Pfund, das etwa 327 g wog. Heute wird das Pfund, wo es in Italien noch lebt, zu $\frac{1}{3}$ kg gerechnet, also in etwas einfachere Beziehung zum metrischen System gebracht, wie das Pfund im deutschen Sprachgebiet. Das Wort «libra» lebt in unserem Pfundzeichen noch weiter ($\text{lb} = \text{h}$), auch in der englischen Abkürzung für Pfund Sterling (£) und im italie-

nischen Münznamen lira. «Pfund», ahd. «pfunt» stammt vom lateinischen «pondus» oder dem davon abgeleiteten «pondo», einem Wort, das letzten Endes zu pendere (= hängen und, im übertragenen Sinn, wägen) gehört.

Der alten Pfunde gab es in der Schweiz sehr viele, und allein im Aargau bildeten sich schließlich deren 11 heraus: Das Aarauer, das Kulmer, das Lenzburger Pfund usw. waren alle etwas verschieden. Die meisten wurden in 36 Lot(h) eingeteilt; das Aarauer, das Laufener und das Rheinfelder Pfund aber nur in 32 (entsprechend dem englischen Pfund; denn 2 Lot galten eine Unze). Die Einteilungen in 2, 4, 8, 16, 32 Einheiten waren früher sehr beliebt, weil man so durch fortgesetzte Zweiteilungen von den größeren zu den kleineren Einheiten gelangen konnte.

Die weitere Zerlegung des Lots geschah ganz verschieden. In Deutschland waren die Viertellote oder Quentchen zu etwa 3,65 g bis 1858 sehr beliebt (das Wort Quent oder Quentchen, das merkwürdigerweise allerdings $\frac{1}{5}$ heißt, stammt aus dem mlat.).

Für die Apotheker gab es, ähnlich wie in England, überall in Europa besondere Gewichtseinheiten. Das Apotheker- oder Medizinalpfund galt gewöhnlich etwa $\frac{3}{4}$ des Handelspfundes. Es wog in Preußen 350,783 g, in andern deutschen Ländern etwas mehr bis zu 420,009 g. Es wurde wie das englische Medizinalpfund eingeteilt, und zwar in 12 Unzen. Als man vor dem endgültigen Uebergang zum metrischen Maßsystem dieses Pfund auf 360 g festlegte, wog die Unze also 30 g.

1 Unze war gleich 8 Drachmen (= 3,75 g) zu 3 Skrupel (= 1,25 g) zu 20 Gran. 1 Gran oder Granum wog also $1,25 \text{ g} : 20 = 0,0625 \text{ g}$. Aber, um es zu wiederholen, nur für Deutschland gelten die angegebenen Umrechnungszahlen in Gramm und nur für jene Zeit vor 1868, da man die Medizinalgewichte vereinheitlicht und einigermaßen dem metrischen System angepaßt hatte. 1868 wurde dann in Deutschland das Grammgewicht eingeführt. Skrupulus oder scrupulum heißt eigentlich Steinchen, granum Korn; es verrät sich in diesen Ausdrücken die natürliche Herkunft der frühern Gewichtseinheiten.

Die Handelspfunde wurden zu Zentnern (abgekürzt Ztr.) zusammengefaßt; sprachgemäß — denn Zentner kommt vom lateinischen centum = 100 — ergaben gewöhnlich 100 \mathfrak{L} einen Zentner, aber vor der Vereinheitlichung im letzten Jahrhundert durchaus nicht überall: In Württemberg waren es 104 \mathfrak{L} , in Bremen 116, in Preußen und Sachsen 110, in Hamburg nach englischer Gewohnheit 112.

*

Auch unsere alten, in England und in den USA aber zum Teil weiterlebenden Längenmaße zeigen eine verwirrrliche Verschiedenheit. Vom Yard, das eigentlich Stecken oder Stock bedeutet, lese ich in einem englischen Werk: «That the standard was fixed in England by taking the length of the arm of Henry 1. (1068—1135) is not improbable.» Ein yard, yd, mißt in England 0,91438 m. Es wird behauptet, in den USA werde das gleiche Maß benutzt, was aber nicht genau stimmt, wie später noch gezeigt werden soll.

1 yard = 3 feet (Einzahl foot, Fuß); 1 foot = 12 inches oder Zoll; 1 inch = 12 lines oder Linien. Oder anders ausgedrückt: 1 yd = 3' = 36'' = 432'''.

Diese Einteilung stimmt mit der deutschen Einteilung um 1700 überein (aber nur als Einteilung; die Maße sind etwas verschieden):

12 Scrupel (denen wir schon als Gewichtseinheiten begegnet sind) = 1 Linie

12 Linien = 1 Zoll

12 Zoll = 1 Schuh;

und die Zürcher Gemeindeschüler mußten noch 1845, als schon eine dem metrischen System angenäherte und der dezimalen Einteilung einigermaßen angepaßte neue Einteilung vorgenommen worden war, immer noch lernen: 1 Ruthe = 12 Schuh; 1 Schuh = 12 Zoll; 1 Zoll = 12 Linien; und 6 Fuß (= Schuh) = 1 Klafter; 2 Fuß = 1 Elle.

Die Elle insbesondere besaß eine Wichtigkeit, die nur mit derjenigen des Pfundes bei den Gewichten vergleichbar ist. Die Maße der Arche werden bei 1. Moses 6. 15 mit 300 Ellen für die Länge, 50 Ellen für die Breite und 30 Ellen für die Höhe angegeben. Die Pharaonenelle maß 0,525 m, die olympische Elle in Griechenland 0,460 m. In einem schweizerischen «Pfahlbau» wurde ein mehrfach zusammengeklappter Maßstab gefunden, wonach man eine Pfahlbauerelle von 0,444 m Länge vermutet.

Auch die spätern Ellen waren leider sehr verschieden lang; allein in Nordfrankreich vor der Revolution gab es 18 verschiedene. Zur Zeit der Kantonsgründung galt im östlichen Teil des Aargaus das zürcherische, im westlichen das bernische, im Fricktal das wienerische Ellenmaß. Aber bei genauer Untersuchung fand X. Bronner im Jahre 1823 die folgenden wirklich vorhandenen Urmaße:

In Aarau war die Elle 0,59387 m (zum Vergleich: Der halbe Pariser Stab maß 0,594223 m)

in Baden 0,60129 m

in Mellingen 0,60103 m

in Bremgarten und Muri 0,60066 m

in Brugg 0,60355 m

in Laufenburg 0,59754 m
in Lenzburg und Kulm 0,60463 m
in Rheinfeldern 0,54804 m
in Zofingen 0,59738 m
in Zurzach und Klingnau 0,60267 m
in Kaiserstuhl 0,60076 m.

Ungeschickterweise stimmten die Fußmaße mit diesen Ellen, die 2 Fuß lang sein sollten, gar nicht durchwegs überein. Die auf viele Stellen angegebenen Umrechnungszahlen sollen in keiner Weise über die Ungenauigkeit früherer Messungen hinwegtäuschen: Bevor in Zurzach gegen Ende des 16. Jahrhunderts die Zürcher Elle verbindlich eingeführt wurde, galt die sogenannte Streichschnur als erlaubtes Längenmaß. «Man streiche alle Tuche glatt der Schnur nach ohne etwas zuzugeben, außer beim Loden eine Zwerghand», liest man und ist sofort im Bild, welche Praktiken hier verwendet werden mochten. Die Schnüre selbst waren zudem nicht genau gearbeitet. Im Sommer dörreten sie aus und wurden länger, im Winter aber wurden sie feuchter und kürzer. Als in der Mitte des 16. Jahrhunderts in Zurzach einige Händler wegen allzu verschiedener Länge ihrer Streichschnüre verklagt werden mußten, ließ der Landvogt Gilg Tschudi eine «gerechte» (d. h. beglaubigte!) Frankfurter Streichschnur kommen und erklärte sie zum Normalmaß. Die Basler waren klüger: Sie besaßen in ihrem Kaufhaus eine eiserne Stange von der Länge einer gesetzlichen Streichschnur.

Neben den schon erwähnten Längenmaßen kennen die Engländer noch:

1 fathom (= Faden) = 1,829 m = 2 yds

1 chain = 11 fathoms (20,119 m)

1 furlong = 10 chains (201,19 m)

1 statute mile oder englische Meile = 8 furlongs (1609,3 m oder 1760 yds)

1 Seemeile oder nautical mile = $\frac{1}{4}$ geographische Meile = 1855,11 m

1 geographische Meile = $\frac{1}{15}$ eines Aequatorialgrades = 7420,44 m und ... erst noch die London mile = 5000 ft (1,524 km). Da die englische Seemeile $\frac{1}{60}$ eines Aequatorialgrades ist (die Bogenlänge eines Aequatorialgrades = 111,324 km), sonst aber für die Seemeile die Länge einer mittleren Längengradminute gerechnet wird (mittlere Länge eines Längengradgrades = 111,137 km. $111,137 \text{ km} : 60 = 1,8523 \text{ km}$), so stimmen nicht einmal Seemeile und englische Seemeile überein.

Die Flächenmaße Englands und der alten Zeiten (im englischen Maß- und Gewichtssystem) ragt eben die alte Zeit immer noch in

die neue hinein) sind nicht einfacher. In Frankreich stellte man vor der Revolution gegen 400 Arten fest, wie die Flächengröße eines Stück Landes ausgedrückt wurde. In England gibt es zum inch völlig logisch ein square inch (ein Quadratzoll), ungefähr gleich $6,452 \text{ cm}^2$, und entsprechend ein square foot $9,288 \text{ dm}^2$ und ein sq. yd. $83,613 \text{ dm}^2$, wobei die unebenen Umrechnungszahlen nicht dazu verführen sollen, das an sich schon ziemlich schwierige Rechnen in England noch schwieriger zu denken. Der Engländer bleibt selbstverständlich in den meisten Fällen innerhalb seines Systems. Deswegen spielt es keine Rolle, daß sein Yard $0,91438 \text{ m}$ lang ist und sein sq. yd. $0,91438^2 \text{ m}^2$. Square yard ist für ihn eine ebenso leicht faßbare Einheit, wie für uns der m^2 , und enthält 3^2 sq. ft. oder $(3 \cdot 12)^2 \text{ sq. inches.}$ Die Uebersetzungsschwierigkeiten sind nicht identisch mit den Schwierigkeiten einer Sprache an sich.

Das Durcheinander der Flächenmaße bei uns war verwirrend. Beliebte schien die Jucharte (oder Juchart). Im Aargau faßte sie «im Durchschnitt» 40 000 Quadratfuß, im Fricktal 36 000 Wiener Quadratfuß. Im zürcherischen Gebiet war

- 1 Juchart Acker etwa 32,7 a
- 1 Juchart Reben etwa 29 a
- 1 Juchart Wald und Ried etwa 36,3 a

1 Mannsmad oder Mannswerk Wiese maß 29 a (Mad = Mahd, von «mähen»).

1 Juchart oder 1 Mannsmad galt 4 Vierling usw! Dazu kam noch als altes, äußerst schwankendes Maß die Hube zu etwa 30—50 Jucharten und die Schupoß zu 10—15 Jucharten. Wiese und Weide wurden im zürcherischen Gebiet (aber entsprechend auch an andern Orten!) häufig darnach bemessen, wie manchem Haupt Vieh sie zur Sömmerung und Winterung dienen konnten. Die Hanfpünfte maß man gern nach dem Samenverbrauch: Bedurfte es z. B. $\frac{1}{2}$ Mütt Samen, so sprach man von einer «halbmüttigen Hanfpünt». Dazu kamen noch die vielen auswärtigen Maße, die gelegentlich auch verwendet wurden; so die bayrische Juchart, häufig «Morgen» genannt, die 400 Quadratruten hielt oder umgerechnet $34,027 \text{ a}$, und der englische acre von $40,467 \text{ a}$.

Als Körpermaße, Raummaße, Hohlmaße und wie sie immer heißen, brauchte es eigentlich nur einerlei: Nämlich die Kuben der Längenmaße. Zum Fuß gehörte also der Kubikfuß, zum yard das Kubikyard. Damit wäre zugleich eine Verbindung von Längen- und Körpermaßen geschaffen. Aber die frühere Zeit dachte nicht so. Die Maße sind nicht im Kopf eines Mathematikers ausgeheckt worden, sondern in einer vielfältigen und ursprünglich ganz und gar nicht auf ein wissenschaftliches System bedachten Praxis entstanden.

Die m
die L
messer
Ausdr
nicht
Liter

In
und f
nung
liche
einne
gewic
renhe
findet
oder 4

Ger
Sie w
In de
noch
gallon
Winel
del re
nicht
die al

Für
Bezei
brauc
rer M

1. J

Au

2. J
Wein

Die meisten früheren Kubikmaße sind also nicht unmittelbar auf die Längenmaße zurückführbar; zudem wurden je nach den auszumessenden Dingen verschiedene Systeme oder doch verschiedene Ausdrücke geschaffen. Allerdings ist auch unsere moderne Zeit noch nicht darüber hinweggekommen, neben den Kubikdezimetern die Liter zu führen.

In England rechnet man mit der gallon als Hohlmaß für flüssige und feste Körper, wobei 1 gallon nach der Maß- und Gewichtsordnung vom 17. Juni 1824 gleich dem Rauminhalt gilt, den 10 englische Pfund reinen Wassers von 62 Grad Fahrenheit Temperatur einnehmen, unter der Voraussetzung, daß die Wägung mit Messinggewichten in der Luft bei einer Lufttemperatur von 62 Grad Fahrenheit und einem Barometerstand von 30 englischen Zoll stattfindet. Die Gallone faßt ungerechnet 277,274 englische Kubikzoll oder 4,546 l.

Genauer heißt dieses Maß die Reichsgallone oder imperial gallon. Sie wird in Großbritannien, Kapland und Australien verwendet. In den USA, in Kanada und Britisch-Westindien benutzt man aber noch die ältern englischen Gallonenmaße, nämlich die alte Weingallone zu 231 Kubikzoll = 3,785 l, und für trockene Körper die Winchester-Korn-Gallone zu 268,802 Kubikzoll = 4,8045 l. Im Handel rechnet man 5 Reichsgallonen = 6 Weingallonen, was allerdings nicht mit letzter Genauigkeit stimmt. Daneben braucht man noch die alte Biergallone gleich 282 Kubikzoll oder 4,62 l.

Für die Vielfachen und die Teile der Gallonen gelten folgende Bezeichnungen (die sich selbstverständlich kein Leser zu merken braucht; sie sollen bloß an einem Beispiel die Kompliziertheit älterer Maßsysteme belegen).

1. Für die Reichsgallone:

2 g.	=	1 Peck
8 g.	=	1 bushel
64 g.	=	1 quarter
$\frac{1}{4}$ g.	=	1 quart
$\frac{1}{8}$ g.	=	1 pint
$\frac{1}{32}$ g.	=	1 gill

Außerdem kennt man noch die Bezeichnungen:

1 sack	=	24 g.
1 coomb	=	32 g.
1 chaldron	=	288 g.

2. Für die Weingallone (die aber auch für andere Flüssigkeiten als Wein benutzt werden darf):

42 g.	=	1 tierce
63 g.	=	1 hogshead
84 g.	=	1 puncheon
252 g.	=	1 tun.

Handelt es sich aber um Madeirawein, dann ergeben 92 g., bei Portwein 115 g. je 1 pipe. Bei Cherry endlich sind 110 g. = 1 butt.

3. Für die Biergallone:

9 g.	=	1 firkin
18 g.	=	1 kilderkin; aber man spricht auch von runlet oder rundlet
36 g.	=	1 barrel
54 g.	=	1 hogshead
108 g.	=	1 butt.

108 der leichtern Biergallonen geben 1 butt; 110 der schwereren Weingallonen ebenfalls; 63 Weingallonen geben 1 hogshead und 54 Biergallonen — aber nur dem Namen nach — auch. Aber der Verwirrungen ist noch kein Ende: 8 imperial gallons sind, wie erwähnt, 1 imperial bushel zu 36,37 l. Zum Winchester-corn-gallon als Trockenmaß gibt es auch das alte oder Winchester bushel, das aber nicht das Achtfache des entsprechenden gallons ist, sondern etwa das $7\frac{1}{3}$ -fache (= 35,257 l). Es wird in einigen englischen Kolonien und vor allem in den USA gebraucht und heißt daher auch das amerikanische bushel. Für die Umrechnung nimmt man an, daß 131 Winchester bushel gleich 127 imperial bushel sind, was ziemlich genau stimmt; gewöhnlich rechnet man aber 33 Winchester bushel = 32 imperial bushel.

Nach dieser Vorbereitung würde man einigermaßen gefaßt von den früheren Verhältnissen bei uns und in Deutschland hören, von denen hier aber trotzdem nur einige Andeutungen gegeben werden sollen: Dändliker gab in seinem Rechenbüchlein für die zürcherischen Primarschulen vor 120 Jahren folgende «Hohlmaße» an:

a) Für trockene Gegenstände:

1 Malter	=	4 Mütt
1 Mütt	=	4 Viertel
1 Viertel	=	4 Vierling
1 Vierling	=	4 Mäßlein.

b) Für Flüssigkeiten, und zwar 1. für trüben Wein:

1 Saum	=	1 $\frac{1}{2}$ Eimer
1 Emr (so lautet die Abkürzung)	=	4 Viertel
1 Vrtl	=	8 Kopf

1 Kopf	=	2 Maß
1 Maß	=	4 Schoppen.

2. Für «lautern» Wein: Der einzige Unterschied ist hier: 1 Vrtl = $7\frac{1}{2}$ Kopf; dadurch werden aber Maß und Schoppen geändert. In einer Anmerkung fügt Dändliker hinzu: «In der Gegend von Winterthur und Eglisau gelten aber:

1 Saum	=	4 Eimer
1 Eimer	=	4 Vrtl
1 Vrtl	=	4 Kopf
1 Kopf	=	2 Maß.»

Daß man über die unnötige Unterscheidung von Körper- und Hohlmaßen hinaus bei den Hohlmaßen noch zwischen «Flüssigkeits-» und «Trockenmaßen» unterschied, mag uns völlig unverständlich vorkommen. Das Getreide, das man früher durchwegs mit den Trockenmaßen erfaßte, wägen wir ab. Ein gelinder Schrecken wird auch einen heutigen Primarlehrer erfassen beim Gedanken, daß seine Schüler solch verwickelte und vielfältige Beziehungen rechnerisch und gedächtnismäßig beherrschen müßten!

Das «Maß», das in Dändlikers Rechenbüchlein auftritt, war ein im deutschen Sprachgebiet überall sehr beliebtes Hohlmaß für Flüssigkeiten, aber von Gegend zu Gegend und oft noch je nach den auszumessenden Flüssigkeiten wechselnd. In der württembergischen Nachbarschaft z. B. unterschied man, in unser modernes Litermaß umgerechnet,

das Helleichmaß	=	1,837 l
das Trübeichmaß	=	1,917 l
das Zapfenmaß	=	1,670 l

Der «Scheffel», ein durch die Literatur, durch Sprichwörter und stehende Ausdrücke bekanntes Trocken- oder Getreidemaß schwankte gar zwischen 30 und 300 Litern und wurde außerordentlich verschieden eingeteilt. Dazu findet man in den alten Werken mit den Darlegungen der Maße noch Bemerkungen folgender Art: «Das Messen des Getreides geschieht durch Aufschöpfen, nicht durch Einschütten aus Säcken.» Man bedenke: Die Art des Einfüllens hatte Einfluß auf die Messung, was natürlich schlimme Möglichkeiten in sich schloß. Ich erinnere mich unwillkürlich jenes Metzgers, der das Fleisch mit Schwung auf die Waage plumpsen ließ, daß diese ein zu hohes Gewicht anzeigte; bevor die Waage sich endgültig eingestellt hatte, war das Fleisch schon wieder weggenommen.

Die Trockenmaße waren Streichmaße: In vorschriftsgemäßen Zylindern (sie mußten z. B. einen bestimmten Durchmesser und nicht bloß den genauen Rauminhalt aufweisen) wurde das Getreide aufgehäuft und, was zu viel war, abgestrichen. Auch Früchte, vor allem gedörrte, konnten mit dem Streichmaß gemessen werden.

Es ist klar, daß man beim Studium früherer wirtschaftlicher Verhältnisse der Maße wegen auf unglaubliche Schwierigkeiten stößt. Man muß — um es an einem Beispiel zu zeigen — wissen, daß im alten Bernbiet das Amt Lenzburg doch zum Wirtschaftsraum der Stadt Zürich gehörte. Die wichtigsten Getreidemaße waren daher von denjenigen der Stadt Bern grundverschieden, die man doch in diesem Amt vermutete. In Bern waren z. B. 1 Mütt = 12 Mäß = 168,1 Liter; im Amt Lenzburg 1 Mütt Kern = 4 Viertel = 90,6 l. Weitere Schwierigkeiten bereitet auch die Tatsache, daß wir Getreide nicht mehr in «Getreidemaßen», also nach dem erfüllten Volumen, sondern nach dem Gewicht angeben müssen, wenn wir richtige Vorstellungen kriegen sollen. Die Umrechnungszahlen sind aber schwer zu erhalten und zudem höchst ungenau. Für das Amt Lenzburg gilt etwa:

Ein Mütt «Kernen» entspricht ungefähr	70	kg
Ein Mütt Dinkel	37 ¹ / ₂	kg
Ein Mütt Hafer	45	kg
Ein Mütt Roggen	66	kg
Ein Mütt Gerste	57	kg

Was also in Mütt ausgedrückt gleich ist, kann höchst ungleich in Kilogramm sein.

Eigentümlichkeiten der alten Maße

Die alten Maße zeigen verschiedene Merkwürdigkeiten: Zuerst fällt auf, daß die Zusammenfassung von je 10 Einheiten zu einer höhern Einheit gar keine Rolle spielt, obwohl die Kulturvölker fast ausnahmslos die Zahlen nach dem Zehnersystem bündeln. Nicht 10 oder 100 oder 1000 Einheiten treten zu einer neuen Einheit zusammen, sondern 2, 4, 8, 16, 32 oder auch 3, 6, 12 usw. Wir sind an Dezimalbrüche gewöhnt und durch sie verwöhnt. 1 Rp. = 0,01 Franken oder 1 g = 0,001 kg usw. sind für uns geläufige und bequeme Beziehungen. Aber bis vor 150 Jahren war diese Schreib- und Rechnungsart, dem Volke wenigstens, vollständig fremd. Was es kannte, war vor allem die Hälfte (oder, umgekehrt betrachtet, das Doppelte), die Hälfte der Hälfte, also $\frac{1}{4}$, die Hälfte der Hälfte der

Hälfte, also $\frac{1}{8}$, und entsprechend $\frac{1}{16}$ und $\frac{1}{32}$. Halbieren und Verdoppeln und nächst dem das Verdreifachen und Dreiteilen waren naturgemäß die wichtigsten Rechenoperationen. Das Dreiteilen und anschließende Halbieren (oder umgekehrt) führten zur Sechser-, Zwölfer- oder Vierundzwanzigereinteilung. Das Zweiersystem der modernsten Rechenmaschinen; das altägyptische Vervielfachen durch fortgesetztes Verdoppeln und Summieren (das 14fache z. B. ist das Doppelte des Doppelten des Doppelten + das Doppelte des Doppelten + das Doppelte) und das entsprechende Teilen durch fortgesetztes Halbieren; aber auch das Zwölfersystem, das sich mancher Mathematiker schon erträumt hat: Das alles paßt ausgezeichnet zu den frühern Maßsystemen. Die 5tel und 10tel, die wir im Zusammenhang mit den Dezimalbrüchen so sehr schätzen, spielten dagegen früher nur eine kleine Rolle. Man erinnere sich auch der Musik, wo die Fünftakte und die Fünftel selten und meistens nicht einmal ganz echt sind, häufig aber die Zweier-, Dreier-, Viertakte, ebenso die Triolen und die aus 2 oder 4 Dreiergruppen bestehenden Sechser- und Zwölfertakte. Als man in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts das Pfund an das neue, metrische System anpaßte und zu 500 g festlegte, bemerkte man dazu ausdrücklich, daß es «nach dem Halbierungssystem in 32 Lothe» eingeteilt werden oder — in vielen Fällen — eingeteilt bleibe. Das Halbpfund und der «Vierlig» sind noch der alten Zeit verpflichtet.

Sogar die Feinheit einer Silberkupfermischung wurde und wird zum Teil immer noch in 16tel oder Lot ausgedrückt, die Feinheit einer Goldlegierung in 24stel oder Karat.

Eine Unze bedeutete im alten Rom einfach den zwölften Teil eines Ganzen, ähnlich wie etwa der Ausdruck «Dezi» im metrischen System einfach den zehnten Teil einer Maßeinheit bedeutet. Kein Wunder, daß bei der Vorliebe für die Zwölfereinteilung das Wort Unze allmählich Verschiedenstes zu decken hatte: Die Unze bedeutete z. B. $\frac{1}{12}$ As, also Geld. Früher war die Unze in Italien gleichbedeutend mit einem Zoll, also $\frac{1}{12}$ Fuß. Noch viel häufiger wird und wurde «Unze» für $\frac{1}{12}$ eines Gewichtes, nämlich des Pfundes gebraucht. Und da man früher durchaus sinngemäß das Geld wog, wurde die Unze, wie im alten Rom, auch wieder zur Bezeichnung eines Geldbetrages. In Sizilien z. B. galt sie $2\frac{1}{2}$ Scudi oder $12\frac{3}{4}$ lire. Lire? Ja merkwürdigerweise, obwohl «Lire» in Wort und Begriff genau dasselbe wie «Livre» ist (man denke an Livre sterling) und also 1 Pfund bedeutet. Man hatte also heimlicherweise die Gleichung: $\frac{1}{12}$ Pfund, nämlich eine Unze, gilt $12\frac{3}{4}$ «Lire», also $12\frac{3}{4}$ Pfund. Dieses letztgenannte «Pfund» muß außerordentlich von der ja nie ausrottbaren Münzverschlechterung heimgesucht worden sein.

Die Sechzigereinteilung der alten Sumerer und Babylonier, die in der Zeit- und Gradmessung immer noch nachwirkt, war eine gelehrte Konstruktion — das Volk zählte nach dem Zehnersystem —, welche offenbar die Vorzüge des Zwölfer- und des Zehnersystems in sich vereinigen sollte. 60 ist ja wirklich ein Wunder der Teilbarkeit.

Das attische Talent war ein Gewicht von 26,196 kg und besaß, als Geldeinheit aufgefaßt und verwendet, den Silberwert von 4715 Reichsmark vor 1914. Im spätem Griechenland galten die Gleichungen: 1 talenton = 60 mnai = 6000 drachmai = 36 000 oboloi = 288 000 chalkoi. Man erkennt, wie hier die 60er und die Zehnerbündelung auftreten; die Hälfte der Hälfte der Hälfte eines obolus ergaben einen chalkous.

Die Zweier- und Dreierteilung und damit das Zwölfersystem treten außerordentlich klar beim römischen Gewichtssystem hervor: 1 libra = 12 unciae = 48 sicilici = 288 scripula = 576 oboli = 1728 siliquae ($2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$; $2 \cdot 2 \cdot 12 = 48$; $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 12$ oder $12^2 = 144$; $2 \cdot 12^2 = 288$; $2 \cdot 2 \cdot 12^2 = 576$; $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 12^2$ oder $12^3 = 1728$).

Eine zweite Eigenheit der frühern Zeit, die hier allerdings nur angetönt worden ist, besteht darin, daß die Menschen es so lange wie möglich vermieden, im heutigen Sinn zu «messen»: Im Sachsenpiegel heißt es etwa nicht: Ein Reiter dürfe von der Straße aus (modern ausgedrückt) 1,5 m weit hinein das Gras für das Pferd mähen, sondern: Was er erlangen mag, solange er mit dem einen Fuß auf dem Pfad bleibt, darf er abhauen. Die Grenze vor Kaiseraugst zwischen baslerischem und österreichischem Gebiet lag so weit im Rhein draußen, daß einer mit dem Speerwurf noch das Land erreichen konnte.

Die dritte Eigenheit der frühern Zeit und der frühern Maßsysteme ist die mangelnde Abstraktion: Der Meter ist eine Strecke von bestimmter Länge, wenigstens für den Physiker und Mathematiker. Wenn allerdings der Vater den Buben auffordert, «den Meter» zu bringen, stellen sich beide einen bestimmten Stab oder einen zusammenklappbaren Gliedermaßstab vor. Die «Elle» hingegen war immer ein bestimmter Stab. Das Klafter bedeutete früher nie nur so und so viel mit geschichtetem Holz irgendwie erfüllten Raum, sondern eine nach festen Vorschriften errichtete Holzbeige. Die Getreidemaße besaßen nicht nur bestimmte, meistens zylindrische Formen, sondern waren auch mit genauen Vorschriften verbunden, ob sie «gestrichen» oder «gehäuft» zu füllen seien, wogegen ein m^3 wohl als Raum von 1 m Breite, Länge und Tiefe definiert, aber nie durch einen «wirklichen» Kubikmeter aus Holz oder Draht dargestellt wird. Um die Menge des Getreides zu bestimmen, mußte man

früher ein vorgeschriebenes Gefäß füllen; um den m^3 -Inhalt irgendeines Dinges zu erfahren, müssen wir heute Längen messen und alsdann rechnen.

In der Schaffhausertracht gibt es für die Jungfrauen runde, aus schwarzem Filz verfertigte Maitlikäppeli, die den lustigen und zugleich kennzeichnenden Namen tragen: Biremääbli; denn mit einem ähnlich geformten Kübelchen maß man früher die gedörrten Birnen.

Die ursprünglichen Tonnen waren ... Tonnen oder Fässer. Ja bei «Flasche», «Schoppen», «Kopf» (ein Kopf Weines z. B.) entgeht uns häufig und entging es gelegentlich sogar den Zeitgenossen, daß es sich nicht immer und bloß um die entsprechenden Gefäße, sondern um wirkliche Maße handelt.

Weil man den Rauminhalt von Getreide oder von Wein mit verschiedenen «Maßen» im konkreten Sinn, also mit verschieden gebauten Gefäßen maß, sind auch die verschiedenen Maßsysteme für Getreide und Wein entstanden, die uns heute so unlogisch und unnötig vorkommen; ebenso entstanden verschiedene Maße für die Messung zu Land oder auf dem Meer, weil man hier und dort mit andern «Maßwerkzeugen» die Längen ermitteln mußte.

Aber auch wir können nicht sagen: $1 m^3 = 1 m^3$ und fertig; denn $1 m^3$ kann 1 «Festmeter» sein, wenn es sich um festes, 1 Ster, wenn es sich um geschichtetes Holz handelt. Niemand spricht von soundso viel hl Felsen eines Felssturzes oder schließlich von soundso viel m^3 Wein. Besondere Abschnitte der Rechenbücher nehmen die «Körpermaße» und besondere die «Hohlmaße» durch, was alles beweist, wie sehr wir noch in der alten Zeit stecken. Und immer noch drücken wir die Feinheit von Gold- und Silberlegierungen nicht bloß in einem gewöhnlichen oder in einem Dezimalbruch aus: $\frac{3}{4}$ oder 0,75 sei z. B. die Feinheit ..., und damit wäre sie mathematisch vollkommen gekennzeichnet. Schon die Angaben in Prozent (75%) oder Promille (750‰) oder gar in den durchaus unnötigen Millièmes (750 Millièmes) sind überflüssig und täuschen mathematische Geheimnisse vor. Aber wie unnötig und geradezu irreführend ist die Angabe in Karat, sofern eine Goldlegierung vorliegt ($\frac{3}{4} = \frac{18}{24} = 18$ Karat; Karat bedeutet mathematisch betrachtet einfach $\frac{1}{24}$), oder in Lot, sofern wir es mit einer Silberlegierung zu tun haben ($\frac{3}{4} = \frac{12}{16} = 12$ Lot).

Eigentümlich ist der Fall der englischen «guinea»: Von 1662 bis 1816 bedeutete sie eine wirkliche Münze aus Gold geprägt, das von der Guineaküste kam, und war nicht bloß irgendeine Werteinheit oder Vielheit von Werteinheiten. Heute aber versteht man darunter nur noch 21 Schillinge, eine Rechnungseinheit, die neben dem Pfund

zwar vollständig überflüssig ist, aber trotzdem noch häufig gebraucht wird. Man denke sich, der Fünfliber würde nicht mehr geprägt, aber der Ausdruck bliebe als Wertangabe für 5 Franken bestehen. Nebenbei haben wir in der Schweiz mit den alten Ausdrücken «Batzen», «Halbbatzen», «Zwöibätzler» usw. auch die konkreten Vorstellungen der frühern Zeiten wenigstens teilweise beibehalten: «Gib mir 5 Batzen» kann immer noch heißen: «Gib mir 5 Batzenstücke». «Gib mir 2 Batzen» heißt nicht genau dasselbe wie: «Gib mir 20 Rappen». In jenem Fall geht man nicht irre, wenn man 2 Batzenstücke darreicht, obwohl in den meisten Fällen auch ein Zwöibätzler freudig angenommen wird; in diesem Fall ist aber niemals gewünscht und gemeint, daß man 20 Rappenstücke gebe.

Die 4. Eigenheit der alten Maßsysteme ist die Vieldeutigkeit ihrer Bezeichnungen, über die noch bei der Besprechung der «Tonne» die Rede sein wird.

Mit welchem Maß soll man messen?

Diese Frage, die uns so einfach scheint, ist in Wirklichkeit äußerst verwickelt. Das Verschwinden der «Hohlmaße» für feste Körper, der Malter oder Sester, der gestrichenen oder der gehäuften Maße bringt einen auf diese Frage; auch der Uebergang vom Zählen zum Wägen, etwa bei Orangen oder Eiern. Die Antwort lautet, daß es sich weithin — aber nicht ganz! — um ein Bequemlichkeitsproblem handelt. Die Maße wechseln mit der Ware und mit der Menge. Als seinerzeit eine wohltätige Institution «Narzissentage» in Aarau durchführte, wurden diese Blumen vom Komitee per Zentner und Kilogramm bestellt (10 kg kosteten 5 Fr.). In Aarau verkaufte man in improvisierten Ständen die Blumen per Büschel . . ., in den Blumen-geschäften aber per Stück. «Lothperlen», heißen die kleinen Perlen, welche nach dem Lothe oder Gewicht, «Zahlperlen» dagegen die größern, die nach der Zahl oder gar stückweise veräußert werden.

Das Wägen geht meistens viel rascher als die Bestimmung des Hohlmaßes. Kein Wunder, daß im Großhandel die Milch gewogen und nicht mehr mit Hohlmaßen ausgemessen wird. So sonderbar es tönte, wenn eine Hausfrau ein halbes Kilogramm Milch bestellte, so wäre es doch völlig natürlich und richtig oder entspräche wenigstens dem Großhandel. Fast noch mehr würde der Milchhändler erstaunen, wenn sie statt eines Liters einen Kubikdezimeter forderte, obwohl es (praktisch!) dasselbe bedeutete. In guten, alten Wirtschaften Italiens wird immer noch eine große Chiantiflasche Wein aufgestellt und nach Mahl und Trunk der Gewichtsverlust festgestellt, also der getrunkene Wein gewogen.

In Griechenland wird die Retsina, der geharzte Wein, «okaweise» bemessen, also nach einer Gewichtseinheit. Die Oka ist eine frühere Einheit des türkischen Handels und des Münzgewichtes. Sie wurde zu 400 Dramia oder Drachmen eingeteilt und wog 1285,56 g, auch 1275,25 g, im Kleinhandel 1281,036 g, als Münzgewicht 1282,94 g. Beim Weinverkauf werden aber trotzdem nicht etwa Gewichtssteine verwendet, sondern man bedient sich verschiedener Aluminiumzylinder, ähnlich wie der schweizerische Milchmann für Liter und Halbliter, deren Inhalte eine Oka oder 50, 100 oder 200 Dramia betragen. Mit diesen Gefäßen, die keinen Schnabel besitzen, leert der griechische Kellner die Retsina geschickt, ohne einen Tropfen zu verschütten, in die Gläser der durstigen Gäste, die sich offenbar nicht immer bewußt sind, daß sie den Wein nach dem Gewicht bestellt und erhalten haben. Im Gegenteil, das Beispiel zeigt, wie ein Gewichtsmaß allmählich in ein Hohlmaß übergehen kann. Tatsächlich wurde früher die Oka auch zu einem Flüssigkeits- oder Hohlmaß: Die Maß-oka umfaßte 1 Gewichts-oka Brunnenwasser und entsprach 1,2813 l.

Gleichwertiges Geld, etwa eine Rolle Fünfstücker, wie sie heute so manche Hausfrau zusammenspart, wird nicht mehr abgezählt, sondern gewogen. Das heißt, man kehrt zum alten, sozusagen handgreiflichen Maß des Geldes zurück.

Wie soll man Stoffe abmessen? Es läge nahe, sie per m² zu verkaufen. Für das praktische Leben erweist sich jedoch als besser, trotz verschiedener Stoffbreiten, die selbstverständlich den Preis beeinflussen, auf den sogenannten «laufenden Meter» abzustellen (Abkürzung: lfd. m). Am Ende der Saison wird aber bei den Grosisten häufig aus der Mode geratener Stoff per kg an jene abgestoßen, die damit, besonders auf Jahrmärkten, noch ein Geschäft zu machen hoffen.

In der Leucht- und Kochgaswirtschaft wird der Vorschlag besprochen (teilweise ist man schon zur Anwendung übergegangen), das Gas nicht mehr nach der Menge, ausgedrückt in Liter und m³ bei bestimmtem Druck und bestimmter Temperatur, sondern nach der gelieferten Kalorienzahl zu berechnen.

Uns ist ganz selbstverständlich, daß als Maß für die Berechtigung zu einem Kinderbillett in Eisen- oder Straßenbahn eine gewisse Höchstzahl der Lebensjahre gilt. In Italien kommt es aber vielfach nicht darauf an, sondern auf die Größe eines Kindes. Ein hochaufgeschossenes Kind kann in einem Alter schon längst voll zahlen müssen, da die meisten Altersgenossen noch zur geringern Taxe fahren.

Es ist uns klar, daß für die Frachtansätze — abgesehen von der

Entfernung, wohin das Gut verschickt werden soll — das Bruttogewicht die maßgebende Rolle spielt, wobei aber besondere Bedingungen für außerordentlich sperrige Güter gelten. Für die Beladungsmöglichkeiten auf den Schiffen sind meistens gar nicht die Gewichte, sondern die Nettoregistertonnen, also ein Raummaß, entscheidend, was eine Landratte erstaunen mag (die Nettoregistertonne = 100 englische Kubikfuß oder $\text{cub}' = 2,8315 \text{ m}^3$). Schwere Lasten sind für ein Schiff in weitem Maße geradezu erwünscht, weil sie den nötigen Tiefgang geben und damit die ruhige, sichere Fahrt gestatten. Dagegen setzt der verfügbare Raum im Schiffsbauch eine Grenze. Das Schiff kann überfüllt, ein Bahnwagen zu schwer beladen sein. Während auf jedem Eisenbahnwagen das Höchstgewicht der möglichen Ladung angegeben ist, sind beim Schiff die Nettoregistertonnen bekannt.

Wonach aber sollen sich die Zölle bemessen, von der selbstverständlichen Berücksichtigung der Warengattung abgesehen? Man kann auf den Wert der Waren abstellen. Wertzölle passen sich den Güteunterschieden und den Preisbewegungen an und entsprechen der Steuergerechtigkeit; allerdings ist die Ermittlung der Zollgrundlagen sehr schwierig. In den britischen Ländern sind Wertzölle noch heimisch. Bei den sogenannten spezifischen Zöllen gelten Maß, Stückzahl oder Gewicht; in der Schweiz ist vor allem das Bruttogewicht entscheidend.

Letzten Endes wird sogar bei den vielen Dingen des alltäglichen Handels nicht eigentlich gewogen, sondern die «Masse» im physikalischen Sinn bestimmt. Wenn die Unterschiede im Gewicht ein und derselben Masse je nach der Höhenlage einer Ortschaft bedeutend größer wären, würde es sich bald herausstellen, daß wir im Grunde genommen gar nicht soundso viele Gewichtskilogramm Käse, Kartoffeln usw. kaufen wollen, sondern soundso viel Käsemasse; oder sagen wir es einfacher: Soundso viel Kartoffeln und Käse.

Es ist durchaus denkbar, daß mit der Verbesserung und Verfeinerung der Mittel, irgendwelche Maße der Waren festzustellen, man von der herkömmlichen Art der Messung für Kauf und Verkauf abweichen wird; daß man z. B. Flüssigkeiten weder mit dem Hohlmaß, noch nach dem Gesamtgewicht verkauft, sondern nach der Menge der darin enthaltenen wirksamen Stoffe; daß Brennholz und Kohlen nach Kalorien gewertet und verkauft werden und der Hausmeister am Telephon soundso viele Kilogrammkalorien Anthrazit bestellen wird. Heimlicherweise ist der Kaloriengehalt schon heute maßgebend, indem kalorienarme Brennstoffe wenig gelten.

Es geht darum, daß man dies alles als Problem erkennt. Hie und

da kommen einem die gewählten Maße sonderbar vor: «1955 wurden 761 003 kg Uhren, das heißt mehr als die Hälfte des gesamten Uhrenexportes per Luftfracht versandt», so lesen wir z. B. Daß man Uhren in Kilogramm mißt, scheint einem irgendwie merkwürdig, ja nicht in Ordnung, obwohl in diesem besondern Falle die Gewichtsangabe doch sinnvoll ist.

Mit welchem Maß soll man messen? Diese Frage stellt sich noch in anderer Art: Sollte nicht die Länge durch eine Längeneinheit, das Gewicht durch eine Gewichtseinheit, die Zeit durch eine Zeiteinheit ausgemessen werden? In Wirklichkeit hat man besonders früher nicht auf diese unmittelbare Art, sondern sehr häufig mittelbar gemessen. Man möchte z. B. meinen, für die Flächenbestimmung eines Ackerlandes kämen nur Quadratmeter oder Quadratfuß oder ein entsprechendes Maß in Betracht. Ehemals aber war auch der Scheffel ein Ackermaß. Man verstand darunter die Fläche, zu deren Besämgung 1 Scheffel Saatgut erforderlich war. Ein Scheffel Land maß je nach Gegend 60 bis 200 Quadratrueten oder 12 bis 42 Aren. Ein anderes, teilweise noch gebräuchliches deutsches Flächenmaß hieß «Morgen», worunter man eigentlich ein Stück Land von der Größe eines Vormittagswerkes beim Umpflügen verstand, ungefähr 20 bis 40 a. Verwandt ist der ebenfalls noch viel verwendete Ausdruck «Jucharte», die eigentlich so viel Land bedeutet, als ein Joch Rinder an einem Tag umzuackern vermag. Selbstverständlich sind diese und noch viele Ausdrücke, ihres Ursprunges ungeachtet, zu Bezeichnungen für reine Flächenmaße geworden.

Die meisten Wertangaben der Geldmünzen sind anfänglich Gewichtsangaben gewesen. Es kostete etwas nicht soundso viele Franken oder Batzen, sondern soundso viele Gramm Silber. Aber schon in der karolingischen Münzordnung wurde das Pfund gar nicht mehr als ein wirkliches Gewicht aufgefaßt, sondern nur noch als die übergeordnete Münzeinheit, nämlich als 240 ausgemünzte Denare oder Pfennige. Das griechische und das babylonische Talent waren ursprünglich Gewichtseinheiten; heute ist das «Talent» noch als ein mathematisch allerdings nicht faßbares «Maß» für Geistesgaben geblieben.

Ein indirektes Maß ist letzten Endes auch die moderne Lichtsekunde, die Strecke, welche ein Lichtstrahl in der Sekunde zurücklegt. Entsprechend sind die Ausdrücke Lichtminute, Lichtstunde, Lichtjahr zu verstehen, die aber in der Schule gelegentlich Schwierigkeiten bereiten, weil der Schüler, sich an den Wortlaut haltend, Zeiten darunter verstehen will.

Ja ein «indirektes» Maß — als Beispiel für viele und vieles — verwendet sogar der Hitsch im Nebelspalter (10. Juli 1957), wenn

er «si Meinig» kundgibt: «Tüüfsinnig hanni drej Zwaiar Schtäägä-
fäßli lang über dia Frog nooha schtudiart . . .»

Die frühere Maßverwirrung im Aargau

Wie verwirrt die Verhältnisse früher waren und wie schlecht begründet die unglaublichen Maßverschiedenheiten, schildert uns drastisch Xaver Bronner (Der Canton Aargau, 1844, 1. Bd. S. 510 ff.): «Im Aargau herrschte seit alten Zeiten von Städtchen zu Städtchen eine große Verschiedenheit von Maßen und Gewichten, daß unzählige Irrungen und Bevortheilungen, hiemit auch unzählige Streitigkeiten entstanden . . . Im Mai 1823 erhielt derselbe» (nämlich Xaver Bronner selbst, als Professor der Mathematik an der Kantonsschule) «den Auftrag, in allen Bezirken des Kantons Aargau die sämtlichen Maße und Gewichte der Städte und Marktflecken genau zu untersuchen und ihren wahren Gehalt ausfündig zu machen.» Mit Spannzirkeln, Pariser Stab, Aräometern, kalibrierten Röhren und andern Präzisionsinstrumenten seiner Zeit machte er sich an die Prüfung. Er «reiste mit obrigkeitlichen Vollmachten, Aufträgen und Weisungen an die Beamten und Vorsteher wohl versehen von Station zu Station. In Rheinfeldern begann das mühsame Geschäft. Man brachte ihm hier sehr wohlbestellte kegelförmige Urmaße für Flüssigkeiten, Einsatzgewichte mit der Aufschrift: Justiertes Rötteler Gewicht und einen wohlgemachten Wien. Fuß. Die sehr kurze Elle mußte er an der Rathaustür abmessen. Für Weine hatte man nicht nur ein Stadtgemäß, sondern auch ein Landgemäß . . . Zu Laufenburg und an den meisten Orten brachte man meistens einen Haufen große und kleine Pfannen herbei, welche die Muttermaße vorstellten. Legte man diese unförmlichen Gefäße mit der Mündung verkehrt auf einen ebenen Tisch, so stand der Rand da und dort so weit vom Tische ab, daß man fast mit dem kleinen Finger darunter fahren konnte, indeß andere Randtheile die Fläche berührten. Viele waren sehr unregelmäßig bauchig, so daß an kein Messen zu denken war; nur das Wägen jetzt des leeren, dann auch des mit Wasser gefüllten Gefäßes versprach annähernde Ergebnisse. Meistens waren die Resultate der großen und kleinen Gefäße bedeutend verschieden; man mußte die der größern und besser gearbeiteten vorziehen.

An einigen Orten wollten die kleinstädtischen Ortsvorsteher die wahren Urmaße erst nicht vorzeigen; es brauchte viel Geredes, ehe sie zum Vorschein kamen. An mehreren Orten war es nicht leicht Balken zu finden, an denen der starke Haken eingeschraubt werden konnte, welcher die große Waage mit Gewichten und Gegengewichten (einige Centner) zu tragen vermochte . . . Je dunkler es

in einem Städtchen aussah, desto größer war die Mühe, die ächten Muttermaße an das Licht zu bringen. Die Operation selbst ward oft durch die Menge unberufener Gaffer erschwert . . .»

Die Jämmerlichkeit der Zustände ist um so auffälliger, als ja im Jahre 1810 der Kleine Rat eine Verordnung zur schärfern Kontrolle der Maße und Gewichte erlassen hatte. An jedem Ort wurde eine «Mutterlehre» hinterlegt, in jedem Bezirk ein «Fekmeister» eingesetzt, der Gewichtssteine, Ellen- und Zollstrecken mit den Lehren zu vergleichen und zu zeichnen hatte. Eine Vereinheitlichung der Maße und Gewichte war damals allerdings noch nicht angestrebt worden; der kleine Handelsverkehr ließ es noch nicht für notwendig erscheinen. Nur für die Strohgeflechte wurden auf Antrag der «Straußflächthändlern» von Wohlen ein einheitliches Ellenmaß eingeführt, das sich nach dem Pariser Stab richtete ($\frac{1}{2}$ Pariser Stab = 1 Elle). In den ehemaligen Gemeinen Herrschaften galt aber immer noch die Zürcher, im alten Berner Aargau die Berner und im Fricktal die Wiener Elle — theoretisch! Denn die wirklich gebrauchten Maße waren, wie schon erwähnt, noch mehr verschieden. Man erinnere sich: Die Rheinfelder Elle war mit 54,8 cm die kürzeste, die Lenzburger mit 60,4 cm die längste. Die Aarauer maßen mit dem kleinsten Fuße von 29,3 cm; die Laufenburger mit dem größten von 31,6 cm. Das Getreidemaß wechselte, wie noch Bronner feststellte, von Stadt zu Städtchen. Mit dem französischen Kubikzoll gemessen war das «Viertel» z. B. in Zofingen 1312 Kubikzoll, in Rheinfeldern 1250, in Aarau 1127, in Bremgarten 1112, Lenzburg 1105, Brugg 1195, Laufenburg 1093 und Baden 1034. Davon abgesehen unterschied man z. B. in Muri zwischen Kernenviertel, Haberviertel und Zugergemäß. Das Maß für Flüssigkeiten war überall anders, und erst noch kam es darauf an, ob es sich jeweilen um Stadt- oder Landmaß, Lauter- oder Trübmaß, Grafschaftsmaß oder Schenkmaß handelte. Die gar nicht übereinstimmenden Pfunde wurden hier in 32, dort in 36, in Kaiserstuhl sogar in 40 Lothe eingeteilt.

Aus diesem Hexenkessel der alten Maße herauszukommen, war wohl eines der ersten Anliegen der Menschen des letzten Jahrhunderts. Die Vorteile einer Neuregelung, besonders einer nach dem CGS-System (Centimeter-, Gramm-, Sekunden-System) mußte sich so den Leuten aufdrängen, daß die Abschaffung der alten Maße fast zur Selbstverständlichkeit wurde — möchten wir meinen! Allein nur schon das Beispiel Englands, eines Landes, das doch viel mehr von Tatsachen und praktischen Ueberlegungen als von theoretischen Abstraktionen geleitet wird, das aber immer noch die alten Maße mit allen Unbequemlichkeiten für die Dezimalbruchrechnung mit sich schleppt, sollte uns vorsichtig machen. Das Alte, Verwickelte ist

jeweilen auch das Gelernte, Gewohnte; das einfachere Neue ist das Ungewohnte und noch nicht Erlernte. Die Gewichtssteine, Waagen, Uhren und andere Instrumente, die Abmessungen vieler Kessel, Flaschen usw., aber auch die Tabellenwerke, Statistiken sind den bisherigen Maßen angepaßt. Man denke sich insbesondere eine praktischere Einteilung der Zeit oder der Winkel und die dazugehörige ungemein kostspielige Veränderung aller Uhren, Transporteure, Theodoliten, die Umrechnung wichtiger Nachschlagwerke, Kalenderberechnungen usw. Kein Zweifel, daß diejenigen, welche eine Verbesserung beschloßen und durchführten, just die wären, welche alle Nachteile des Ueberganges auf sich nehmen müßten.

Paradoxerweise können gerade jene Länder das Modernste und Zweckmäßigste einführen, die am weitesten zurückgeblieben und daher im Hinblick auf die Maße am wenigsten festgelegt und gebunden sind. Vor 50 und 60 Jahren zeigte es sich, daß es leichter war, vom Kerzen- und Petrollicht zur elektrischen Beleuchtung überzugehen, als von einer tadellos ausgebauten und seinerzeit hochmodernen Gasbeleuchtung wie in Basel und London. In einem Lande, in dem Straßen und Eisenbahnen schier fehlen, ist der Luftverkehr schnell und leicht einzuführen. Die Macht des Gewohnten und Gewordenen ist ja gewaltig: Seit der Erfindung des «wohltemperierten Klaviers» sind eigentlich Tastatur und Notenschrift falsch. Das System der weißen und schwarzen Tasten weist in eine Zeit zurück, da man nur weiße Tasten besaß, auf denen man etwa die natürliche Molltonleiter oder auch C-Dur spielen konnte. Um andere Tonarten mehr schlecht als recht verwenden zu können, wobei die Tonschritte von weißer zu weißer Taste in den wenigsten Fällen für diese Tonarten genau paßten, mußten noch schwarze Tasten hineingeflickt werden, wie zu den 6 Löchern der alten Querflöte (die gewöhnlich D-Dur zu blasen erlaubten) allmählich immer mehr Klappen kamen, damit man möglichst alle Tonarten spielen konnte. In der temperierten Stimmung ist keine Tonart mehr der andern vorgezogen, kein Ton bloß die Alterierung (Erhöhung oder Vertiefung) eines andern. Jeder Ton müßte in Notenschrift und Tastatur (sofern das technisch möglich wäre) genau gleiches «Recht» haben, wobei man nicht einmal an die Zwölftonmusik zu denken braucht.

Man erinnere sich auch, um ein nachträglich fast lächerliches Beispiel anzuführen, welche Widerstände die Ersetzung des alten, 25 g schweren Fünflibers durch den neuen, leichteren hervorrief. Ich habe seinerzeit viele Protestzusprieten gesammelt, die im wesentlichen folgendes behaupteten: Man werde die neue, kleinere Münze mit dem Zweifränkler verwechseln...! Aber wer hat sie schon verwechselt?

Anpassung der Maße an Dezimal- und Metersystem

Das neue CGS-System wurde gewöhnlich nicht unmittelbar und auf einen Schlag eingeführt. In seiner Heimat, in Frankreich, empfahl man es zwar schon 1790; aber erst das Gesetz von 1837 mit der Wirkung ab 1. Januar 1846 führte es dort wirklich ein. Man begann damit, daß man die alten Maße vereinheitlichte, zum Teil sie auch dem Zehnersystem der Zahlen und schließlich sogar dem CGS-System etwas anpaßte.

In Deutschland führte man um die Mitte des 19. Jahrhunderts (in vielen Staaten um 1858; in Bayern, wo das Pfund 560 g gewogen hatte, erst 1871) als Handelsgewicht das Zollpfund zu 500 g ein. Es wurde aber verschieden eingeteilt: In Preußen, Sachsen, in den Thüringerstaaten und den beiden Mecklenburg in 30 Lot zu 10 Quentchen zu 10 Cent zu 10 Korn; in Bayern, Württemberg, Hohenzollern, Baden, Hessen-Kassel, Darmstadt, Nassau, Homburg, Frankfurt a. M. in 32 Lot zu 4 Quentchen zu 4 Reichspfennigen; in Hannover, Braunschweig, Oldenburg, Schaumburg-Lippe, Hamburg, Bremen, Lübeck in 10 Neulot zu 10 Quent zu 10 Halbgramm. Quent und Quentchen, was rein sprachlich genommen $\frac{1}{5}$ heißt, früher aber regelmäßig $\frac{1}{4}$ bedeutete, bezeichnete jetzt auch $\frac{1}{10}$.

Das dem metrischen System angepaßte Pfund zu 500 g wurde auch nach Einführung dieses Systems vorerst beibehalten und erst durch das Gesetz vom 11. Juli 1884 in Deutschland beseitigt. Im Verkehr ist die Bezeichnung «Pfund» aber noch allgemein gebräuchlich, ebenso wie der Zentner zu 100 Pfund.

In Deutschland war der Zollverein vorangegangen; in der Schweiz dagegen ein Konkordat unter 12 Kantonen in den Jahren 1834 und 1835. Die Kantone Aargau und Zürich, die dem Konkordat beitraten, führten dessen Bestimmungen auf den 1. Januar 1838 gesetzlich ein. Die wichtigste Abmachung des Konkordates betraf das Pfund. Es wurde wie beim deutschen Zollverein auf 500 g festgelegt. Dieses neue Pfund hielt 1,0491276 alte Aarauer Pfunde, war also $4\frac{21}{23}\frac{0}{0}$ schwerer. «Für wissenschaftliche Zwecke, so wie für Münzen, Gold- und Silberwaren wird das Pfund in 500 Gramm, welche gleich sind dem französischen Gramm, eingeteilt.» So heißt es in einer zeitgenössischen Schrift, die aber fortfährt: «Für den übrigen Verkehr wird das Pfund nach dem Halbierungssystem in zwei und dreißig Lothe zerlegt, die wieder nach fortgesetzter Halbierung abgetheilt werden.» Die Festlegung des Pfundes auf 500 g bedeutete also noch durchaus nicht den unbedingten Uebergang auch zu den Grammen. 2 Lothe ergaben eine Unze von $31\frac{1}{4}$ g. Wie schon erwähnt, hatten besonders die Norddeutschen, in vermeintlicher Anpassung an das

Dezimalsystem, das Zollpfund in 30 Lot eingeteilt; in Wirklichkeit war diese Einteilung gar nicht besonders praktisch, indem just das Lot als $\frac{1}{32}$ Pfund besser dazu paßt: 1 Lot als $\frac{1}{32}$ Pfund = 0,03125 Pfund = 15,625 g; 1 Lot als $\frac{1}{30}$ Pfund = 0,03333333... Pfund = 16,66666... g.

«Ein hundert neue Pfund machen einen Centner. Das Apothekergewicht bleibt einstweilen unverändert.» So fährt die oben erwähnte zeitgenössische Schrift fort. «Der Stere ist die Einheit des Maßes zur Ausmessung von Bauholz oder Brennholz...» (das Bauholz wird heute nach «Festmetern» bestimmt). Es wird noch ein «Decistere» und sogar ein «Dekastere» erwähnt, die nie irgendwelche Bedeutung erlangt haben. Sogar das Myriagramm tritt auf, was aber nicht beweist, daß man es ernsthaft gebraucht oder auch nur lebendig gekannt hätte. Im Gegenteil: Myriagramm, Decistere usw. unterstreichen nur, wie angelesen und angelernt und rein theoretisch viele dieser neuen Maße waren und blieben.

Wenn es dann noch in der angeführten Schrift heißt: «1 Centner (quintal métrique) wiegt 100 000 Gramm oder 200 neue Pfund», dann wird damit, trotz der Klammerbeifügung, schon damals jene verhängnisvolle Verwechslung der zweierlei «Centner» eingeleitet, die heute auf dem Lande noch nicht überwunden ist.

Wie ungern man übrigens von den alten Bezeichnungen und Mäßen ließ, beweisen nicht nur die Ausdrücke Pfund und Zentner. Bis 1884 durfte man in Deutschland für Dekagramm (= 10 Gramm) Neulot sagen, obwohl dieses Gewicht mit dem alten Lot wenig mehr zu tun hatte, ja nicht einmal etwas mit den verschiedenen neuen Loten, die bei der Einführung und Einteilung des Zollpfundes entstanden waren. Man versuchte, neue Begriffe mit altgewohnten Ausdrücken zu fassen, also neuen Wein in alte Schläuche zu füllen.

Die 4. Auflage des «Dändliker's» (Unterricht in der Zahlenlehre für die obere Klassen allgemeiner Volksschulen, 1845), ein sehr beliebtes, offiziell im Kanton Zürich eingeführtes Werk, mußte neben den «neuen», nämlich den nach dem Konkordat dem metrischen System und der dezimalen Einteilung angepaßten Mäßen auch die wirklich alten Maße bringen, da noch vielfach mit diesen gemessen und gerechnet wurde. Man lernt bei diesen Zusammenstellungen auch die übrigen, noch nicht erwähnten Änderungen gemäß den Bestimmungen des Konkordates kennen:

«Alte Gewichte:

1 Centner	=	100 Pfund (⌘)
1 Pfund	=	36 Loth (schweres oder Krämergewicht) oder 18 Unzen

1 Pfund anderseits	=	32 Loth (leichtes oder Seidengewicht) oder 16 Unzen
1 Loth	=	4 Quintli

Apothekergewicht

1 Pfund	=	12 Unzen
1 Unze	=	8 Drachmen
1 Drachme	=	3 Scrupel
1 Scrupel	=	20 Gran

Silbergewicht

1 Mark	=	16 Loth
1 Loth	=	4 Quintli
1 Quintli	=	4 Pfennig
1 Pfennig	=	17 Gran

Neue Gewichte: Das Pfund = $\frac{1}{2}$ französisches Kilogramm oder 500 Gramme. Für den Verkehr wird es eingeteilt in 32 Loth; für Münzen, Gold und Silber in Gramme und deren Zehnthteile. 100 Ⓕ = 1 Ctr.»

Für das Umrechnen der alten in die neuen Maße galten höchst verwickelte Umrechnungstabellen. Nur beispielhaft sei erwähnt: 1 Pfund altes Maß «schweres Gewicht» = 1 Pfund $1^{105/128}$ Loth neues Maß; oder (man versuche es aber selbst umzurechnen!) 1 Pfund neues Maß = 34 Loth $\frac{1}{4}$ Quintli altes Maß «schweres Gewicht». Dazu kamen die Umrechnungen für «leichtes Gewicht» (das heißt für die 32-Loth-Einteilung des alten Pfundes). Gut war es auch, wenn für alle Vielfachen und alle Teile des neuen Gewichtes und des «leichten» wie auch des «schweren» alten Gewichtes die gegenseitigen Umrechnungen schon durch die Tabelle gegeben waren.

«Altes Längenmaß:	1 Ruthe	=	12 Schuhe
	1 Schuh	=	12 Zolle
	1 Zoll	=	12 Linien
	6 Schuhe	=	1 Klafter
	2 Schuhe	=	1 Elle.

Das neue 10-theilige, welches gemäß einem 1834 von 12 Cantonen angenommenen Concordate seit dem 1. Januar 1838 im Canton Zürich gesetzlich eingeführt ist: 1 Schweizer Fuß = 10 Zolle = $\frac{3}{10}$ des französischen Meters (= 0,3 m oder 3 dm)

1 Zoll	=	10 Linien (= 3 cm)
1 Linie	=	10 Striche (= 3 mm; 1 Strich demgemäß 0,3 mm)

2 Fuß	=	1 Elle (= 60 cm)
4 Fuß	=	1 Stab (= 1,2 m)
6 Fuß	=	1 Klafter (= 1,8 m)
10 Fuß	=	1 Ruthe (= 3 m)
16 000 Fuß	=	1 schweizerische Wegstunde (= 4800 m).»

Auch hier mußte der Schüler verwirrliehe Tabellen für die Umrechnung der alten in die neuen, der neuen Maße in die alten benutzen oder sogar selbst ableiten: 1 alter Fuß oder Schuh = $1^{46/10\,000}$ neuer Fuß = 1,0046 neuer Fuß; und dementsprechend 1 neuer Fuß = 0,99364 alter Fuß. Viel schwieriger war die Umrechnung alter Zoll, die durch Zwölftteilung des alten Schuhs gewonnen wurden, in neue, die durch Zehnteilung des neuen Fußes entstanden.

Als alte Flächenmaße werden angeführt:

1 Quadratfuß	=	144 Quadratzoll
1 Quadratzoll	=	144 Quadratlinien
1 Quadratklafter	=	36 Quadratfuß
1 Quadratruthe	=	144 Quadratfuß.

Die neuen Quadratmaße besaßen logischerweise folgende Beziehungen:

1 Quadratfuß	=	100 Quadratzoll
1 Quadratzoll	=	100 Quadratlinien
36 Quadratfuß	=	1 Quadratklafter
100 Quadratfuß	=	1 Quadratruthe

40 000 Quadratfuß = 400 Quadratruthen = 1 Juchart (da ein neuer Fuß 0,3 m war, ein Quadratfuß mithin $0,3 \cdot 0,3 \text{ m}^2 = 0,09 \text{ m}^2$, so ergab die dem metrischen System angepaßte Jucharte $40\,000 \cdot 0,09 \text{ m}^2 = 3600 \text{ m}^2 = 36 \text{ a}$).

6400 Jucharten = 1 Quadratstunde (oder $6400 \cdot 3600 = 4800^2$). Stolz wird noch dazu bemerkt: «Nach dem alten Maß wurde die Juchart in ganz verschiedener Größe angenommen, zu 28, 32, 36, 40 Tausend Quadratfuß, je nach Beschaffenheit des Bodens.»

Die Umrechnungstabellen waren sehr kompliziert; z. B.:

1 Quadratklafter neues Maß = 35 Quadratfuß $96^{11/16}$ Quadratzoll altes Maß. Da man einen alten Fuß zu $1^{46/10\,000}$ neuen Fuß rechnete, wurde ein alter Quadratfuß zu $1^{92/10\,000}$ neuen Quadratfuß (nicht ganz genau!). 1 Quadratklafter oder 36 neue Quadratfuß wurden demgemäß zu $36 : 1^{92/10\,000}$ alte Quadratfuß = 35,67182 alte Quadratfuß = 35 Quadratfuß $96,74$ Quadratzoll, was ziemlich genau der oben angegebenen Beziehung entspricht.

Die alten und die neuen Kubikmaße kann man selbst ableiten. Beim «Klafter», wie man schon damals häufig und fahrlässigerweise für Kubikklafter sagte, wurden streng $6 \cdot 6 \cdot 6$ Kubikfuß = 216 Kubikfuß gerechnet. Für ein Holzklafter nahm man in Zürich hingegen gewöhnlich eine Vorderfläche von 6 auf 6 Fuß an, aber bloß eine Scheiterlänge von 3 Fuß, was $6 \cdot 6 \cdot 3 = 108$ Kubikfuß ausmachte. Auf der Tagsatzung war allerdings beschlossen worden: «Ein neues Holzklafter 6 Fuß lang, 6 hoch mit $3\frac{1}{2}$ Fuß langen Scheitern hält 126 neue Kubikfuß».

Die alten Hohlmaße a) für trockene Gegenstände und b) für Flüssigkeiten, und zwar 1. für trüben Wein, 2. für den lautern, die Dändliker für den Kanton Zürich angibt, sind schon früher erwähnt worden. Die neuen, dem Dezimal- und dem metrischen System angepaßten aber waren: Das Viertel. Als Einheit aller Hohlmaße für trockene Gegenstände wurde es zu «15 französischen Litern» festgelegt und in 10 Immi eingeteilt; 10 Vrtl ergaben 1 Malter. 1 Malter war also einerseits $1\frac{1}{2}$ hl, anderseits 100 Immi. Als Einheit für Flüssigkeiten wurde das oder die «Maß» zu $1\frac{1}{2}$ französischen Litern gewählt und in halbe, Viertel- und Achtelmaß (oder Schoppen und halbe Schoppen) eingeteilt. 1 Maß und 1 Immi stimmten also völlig überein. 100 Maß, mithin $1\frac{1}{2}$ hl, ergaben einen Saum, 40 l einen Eimer. Die Umrechnungstabellen oder gar die ungemein langwierigen Umrechnungen selbst sollen dem Leser erspart bleiben... Sie blieben aber dem Zürcher Volksschüler vor 114 Jahren nicht erspart!

Xaver Bronner, als Fachmathematiker natürlich genauer als Pfarrer Dändliker, der Verfasser des Werkes für die Volksschulen, definierte: «Ein neues Getreideviertel besteht aus 15 Cubik Decimetern (Litres), die genau 30 Pfund destiliertes Wasser im Zustand seiner größten Dichtigkeit enthalten oder $\frac{5}{9}$ eines Cubikfußes gleich kommen...». (1 Kubikfuß = $3 \cdot 3 \cdot 3$ oder 27 dm³; 15 dm³ = $\frac{5}{9} \cdot 27$ dm³.) «Ein neues Maß macht anderhalb Cubik-Decimeter (Litres), die genau 3 Pfunde reines Wasser im Zustand seiner größten Dichtigkeit enthalten, oder $\frac{1}{18}$ des neuen Cubikfußes gleich kommen...» («im Zustand größter Dichtigkeit» bedeutete damals bei $3\frac{1}{2}$ Grad Réaumur, was aber nicht ganz richtig ist).

Zu den Umrechnungen bemerkte X. Bronner, der, wie Dändliker, just in der Zeit schrieb, da man von den alten zu den neuen Maßen übergang: «Die alte Lautermaß (von Aarau!) wird $8\frac{0}{10}$ größer angenommen als die Schenk- oder Pintmaß, und die Trübmaß $8\frac{0}{10}$ größer als die Lautermaß. 100 Lautermaß machen 108 Pintmaß und 100 Trübmaß 108 Lautermaß. Demnach hält eine alte Pint- oder Schenkmaß in Aarau $0,889231$ neue Maß und ist $11\frac{1}{13}\frac{0}{10}$

kleiner als die neue Maß. Die alte Oel- oder Honigmaß von 82,17 Pariser Cubikzoll oder 1,62996 Liter macht 1,08664 neue Maß. Die Milchmaß von 87,08 Pariser Cubikzoll oder 1,72735 Liter hält 1,15157 neue Maß...» Der Aargauer und besonders der Aarauer mußte sich noch dazu merken: Ein alter Berner Fuß, wie er in Aarau gebraucht worden war, von 130 Pariser Linien oder 0,29326 m hält 0,977526 neue Fuß; er ist $2\frac{1}{4}\%$ kleiner als der neue Fuß. Ein neuer Fuß von 0,3 m ist umgekehrt 1,022991 alte Berner Fuß und also $2\frac{3}{10}\%$ größer als der alte Fuß. 44 alte Fuß sind annähernd 43 neue; oder 89 alte Fuß = 87 neue...» Wie mahnt das an unser kaufmännisches Rechnen, wo wir lernen müssen: 35 yards = 32 m, oder, wenn es nicht so sehr auf die Genauigkeit ankommt: 11 yds = 10 m.

Diese Bemerkungen und Umrechnungen seien hier nicht angeführt, daß man sich mit der Nachprüfung der Rechnungen plage oder das Gedächtnis zermartere, sondern daß man einsehe, wie schwierige Probleme jede Aenderung eines Maßsystems mit sich bringt.

X. Bronner schließt übrigens mit der stolzen, aber für uns fast rührenden Bemerkung zur neuen Getränkemaß: «Sie dient zum Messen jeder Art Flüssigkeit.» Daß man jede Flüssigkeit mit demselben Hohlmaß messe, ist uns völlig selbstverständlich. Wir können kaum mehr nachfühlen, welche epochemachende Bedeutung darin lag. Diese Vereinfachung entsprach aber einer der wichtigsten Abmachungen des Konkordates: «Die Zahl der Maße soll auf das Unentbehrliche beschränkt und keine unnütze Vervielfältigung nahezu gleicher Maße geduldet werden. Dahin gehören: Die langen und kurzen Ellen, die Juchart für Weinreben, Ackerfeld und Holzlagen; die Viertel für glatte und rauhe Frucht, lauterer und trübes Weinmaß, schweres und leichtes Pfund...» Wie so oft waren heutige Selbstverständlichkeiten seinerzeit kühne Neuerungen, für die der geschichtlich denkende Mensch volle Hochachtung aufbringen sollte.

Die Juchart wurde, wie schon angegeben, auf 36 a festgelegt; aber trotzdem rechnete man noch lange im Kanton Zürich 1 Juchart Reben oder eine Mannmad oder ein Mannwerk Wiese zu 32 a, eine Juchart Wald oder Riet zu 40 a. Der oben erwähnte Grundsatz wurde auch sonst nicht klar durchgeführt. Das zeigt schon das Beispiel des Klafters: Man unterschied das neue Kubikklafter (Heuklafter, Steinklafter), das «6 Fuß im Würfel», also 216 Kubikfuß faßte, vom Holzklafter, dessen Scheiter in Zürich 3 Fuß, nach dem Konkordat aber $3\frac{1}{2}$ Fuß lang sein sollten. Doch vorher galt, wenigstens im Aargau, überhaupt keine bestimmte Scheiterlänge. Sie mußte bei jedem Holzkauf besonders ausgemittelt werden

(nebenbei: Das heutige Holzklafter zu 3 Ster war auch dem Konkordat und der damaligen Praxis noch nicht bekannt.)

Michaelis, der Verfasser der ersten wirklich genauen Karte des Kantons Aargau im Maßstab 1 : 25 000, die nicht im Druck vorliegt, aber als Grundlage einer Aargaukarte im Maßstab 1 : 50 000 und auch als Grundlage der Dufourkarte diente, rechnete die Quadratstunde nicht zu $4,8 \cdot 4,8 \text{ km}^2$, sondern zu 25 km^2 . Dementsprechend rechnet er die $1404,31 \text{ km}^2$ des Kantons in $1404,31 : 25 = 56,17$ «metrische Quadratstunden» um.

Wie erging es dieser ersten Verbesserung der alten, verwirrlichen Maßsysteme? Durch Bundesgesetz vom 23. Christmonat 1851 wurde der Fuß für die ganze Schweiz (also nicht nur für die Konkordatkantone) auf 0,3 m, die Elle auf 0,6 m festgesetzt. Aber ein weiteres Bundesgesetz vom 3. Juli 1875 hob das dem Dezimal- und CGS-System angepaßte, aber sonst alte Maßsystem auf mit der Wirkung von 1877 an. In der Praxis blieb es aber noch lange bestehen. Bis in die jüngsten Rechenbüchlein hinein werden die neuen Maße aus der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts als sogenannte alte (Schweizer-) Maße aufgeführt. In meiner Jugendzeit mußten wir im alten «Wydler» noch lernen 1 Maß = 1,5 Liter = 2 Flaschen = 4 Schoppen. 1 Saum = 150 l = 100 Maß. Als Trockenmaß war noch vermerkt: 1 Malter = 10 Sester = 100 Immi = 150 l. Auch Umrechnungen von Fuß in Meter und dergleichen waren noch durchaus üblich.

Die Verbesserungen gemäß dem Konkordat und die entsprechenden Verbesserungen in Deutschland und in andern Staaten scheinen uns ziemlich gering. Aber auch die geringste wurde, trotz aller Uebergangsschwierigkeiten, begrüßt: «Das Volk fühlte selbst die mannigfaltigen Nachteile, welche aus allzugroßer Verschiedenheit der Maße und Gewichte hervorgingen, und nahm die Einführung gleichförmiger Messerei als Wohltat an. Nirgends fand Widersetzlichkeit statt, nur ein paar Verwalter, ihrer Alltagsgeschäfte zu sehr gewöhnt, konnten sich in die Verfahrungsart bei Messungen nicht finden, wollten Mißverhältnisse finden und die alten Maße zurückrufen.» (X. Bronner I, S. 514.)

Bemerkenswert ist, wie Joh. Peter Hebel einige Jahrzehnte früher gewisse Verbesserungen und Vereinheitlichungen, die schon zu seiner Zeit eingeführt wurden, in «des Adjunktes Standrede über das neue Maß und Gewicht» im «Rheinländischen Hausfreund» begrüßt. Der Adjunkt klagt zuerst: «Eine halbe Maß war bisher für meinen Durst wie abgemessen und gericht. Jetzt ist mir eine halbe Maß zu wenig und eine ganze zu viel . . .» (das mahnt einen an jenen Münchner der Zeit vor 1914, der, vor einer gebratenen Gans sitzend, also

philosophierte: «Die Gans ist ein merkwürdiges Tier. Eine ist für den Appetit eines Mannes zu wenig; und zwei sind zuviel.»). Aber trotzdem ist der Adjunkt sehr für die doch bescheidene Reform eingenommen: «Erstlich, so wars bisher in jeder Herrschaft, in jedem Städtchen anders, andere Ellen, andere Schoppen, andere Simri oder Sester, anderes Gewicht. Jetzt wird alles gleich von Ueberlingen oder Konstanz an, am großen See, bis nach Lörrach . . .

Zweitens so hatte man bisher sogar am nämlichen Ort, in der nämlichen Mühle, im nämlichen Wirtshaus, im nämlichen Kaufladen für verschiedene Sachen verschiedenerlei Maß und zwar herkömmlich, nicht ungerechterweise; ein anderes Maß für Bier, ein anderes für Oel, ein anderes für Branntwein, ein anderes Sester für glatte Frucht, ein anderes für rauhe, und es ist ein Glück, daß man nicht auch verschiedenerlei Geld haben mußte zum Zahlen, eine andere Gattung Kreuzer für den Schnupftabak, eine andere für den Rauchtobak, eine andere für Dintenpulver.»

Er bringt dann die neuen Maße:

«Das größte Fruchtmaß ist

1 Zuber	=	10 Malter
1 M	=	10 Simri oder Sester
1 S	=	10 Meßlein
1 Meßlein	=	10 Becher.

Anderseits für Flüssigkeiten

1 Fuder (= 1 Zuber Fruchtmaß)	=	10 Ohm
1 Ohm (1 Ohm = 1 Malter)	=	10 Stütze
1 Stütz (= 1 Sester)	=	10 Maas
1 Maas (= 1 Meßlein)	=	10 Glas.»

(Die Gleichsetzung: 1 Ohm = 1 Malter verrät uns zugleich, wie überflüssig auch nach jener Verbesserung zu Hebels Zeiten verschiedenerlei Bezeichnungen für Frucht- und Flüssigkeitsmaße waren.)

«Item», so fährt der Adjunkt weiter, «das Klafter 6 Schuh, das Holzklafter aber 6 Schuh Länge, 6 Schuh Breite nach dem neuen Maß. Das Holzscheit bekommt zu seiner Zeit die Länge von 4 Schuh.» (An andern Orten, wie schon angedeutet, waren die Scheiter 2, 2¹/₂, 3, 3¹/₂, 4, 4¹/₂ oder 6 Fuß lang.)

«Item der Centner hat überall 100 Pfund, nicht mehr wie bisher an einigen Orten 104, an andern 108.»

Das metrische System

Welches ist nun das ureigentliche metrische System oder das eng damit zusammenhängende CGS- (= Centimeter-Gramm-Sekunden-) System? Wie steht es vor allem mit der wichtigsten, grundlegenden Einheit, nämlich mit dem Meter?

Schon vom 14. Jahrhundert an versuchten die Könige Frankreichs, die Maße im Reiche zu vereinheitlichen, fanden aber in den Ortsgebräuchen und den Gewohnheiten der Zünfte unüberwindliche Hemmnisse. Erst im 17. Jahrhundert gelang es, verschiedene Einheiten in ganz bestimmte Verbindung zu bringen: Die toise (ungefähr 1,95 m) wurde in 6 Fuß eingeteilt, der Fuß in 12 Zoll, der Zoll in 12 Linien und die Linien in 12 Punkte (etwa 0,19 mm). Die toise selbst wurde als Eisenstab mit zwei Vorsprüngen an den Enden in eine Mauer des Grand Châtelet bei Paris eingelassen. Später, 1668, wurde eine zweite, etwa 11,3 mm kleinere toise hergestellt und in die Mauer eingelassen... Auf einige Millimeter mehr oder weniger schien es damals nicht darauf anzukommen.

Auch von wissenschaftlicher Seite wurde längst vor der Französischen Revolution eine Vereinheitlichung des Maßsystems gewünscht; ja es wurden darüber hinaus Vorschläge gemacht, wie man z. B. die Einheit der Länge mit einer unveränderlichen, begrifflich und technisch scharf faßbaren natürlichen Größe in Beziehung setze. Sir Christopher Wren, der Erbauer der Saint Paul's Cathedral, schlug 1670 als Längeneinheit die Länge des Halbsekundenpendels vor; Picard 1671 die Länge des Sekundenpendels — natürlich unter ganz bestimmten Bedingungen, da ein Pendel auf der Erde nicht überall gleich schnell schwingt. Durch diese Vorschläge wären zugleich Zeit- und Längenmaß miteinander verknüpft worden.

In der Assemblée Constituante wurde 1790 eine Studienkommission gewählt, die «sur le choix d'une unité de mesures» Vorschläge ausarbeiten mußte. Sie berichtete am 19. März 1791, man solle den Meridianquadranten, der über das Observatorium in Paris läuft, in 100 Grade zu je 100 km zu je 1000 Meter teilen (m. a. W.: den 40 000 000. Teil des Meridiankreises als Einheit wählen). Es lag also dem Vorschlag eine Art «Gradeinteilung» zu Grunde, die sicherlich zur modernsten Hundertgradeinteilung des rechten Winkels hinüber geführt hätte, wenn daran festgehalten worden wäre.

Sofort ging man an die Ausführung. Der Meridian über $9\frac{2}{3}$ Grad von Dünkirchen bis Montjuich bei Barcelona wurde gemessen und festgestellt, daß der Meter 36 Zoll 11,296 Linien betragen sollte, und zwar bei einer Temperatur von 13 Grad Réaumur. Ein Platinstab mit dem Querschnitt 25 mm · 4,05 mm wurde gegossen, der Ab-

stand der Endflächen bestimmt, indem man den neuen Meter mittels Fühlhebel mit einer toise von 1766 verglich. Am 22. Juni 1799 verwahrte man den Maßstab im Archiv als «Mètre des Archives». Aber diese «natürliche Einheit» war nicht glücklich gewählt, der Querschnitt ihrer Verkörperung zu wenig starr, das Material nicht hart genug und schnell abgenutzt. Zudem war es eine Einbildung, zu glauben, der Meter sei nun wirklich 1 Vierzigmillionstel des Meridians. Es machte sich hier das Verhängnis bemerkbar, das ganz allgemein über dem neuen System waltete: Messungen und Umwandlungen in einen Prototyp des Maßes geschehen immer nur mit beschränkter, aber in spätern Zeiten verbesserbarer Genauigkeit. Der Urmeter war 0,0858 mm zu kurz. Schon Bessel (1784—1864) fand den genauen Erdquadranten von der Länge 10 000 856 m, was mit den modernsten Feststellungen fast übereinstimmt.

Heute ist der Meter auf eine Genauigkeit von 0,05 μ bestimmt, also auf $\frac{1}{20\,000}$ mm. Wollte man den Meridian mit der entsprechenden Genauigkeit messen, dann dürfte der Meßfehler für die gesamte Länge 2 Meter nicht übersteigen. Der Gedanke an ein «natürliches Maß» mußte bald aufgegeben werden. Der Meter wurde bestimmt als «Abstand, welcher bei einer Temperatur von 0 Grad Celsius durch die beiden Enden des ‚Mètre des Archives‘ begrenzt wird.»

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts führten mehrere Länder das metrische System gesetzlich ein. Man stellte aber bald fest, daß der Unterschied der nationalen Maßstäbe bis zu $\frac{1}{100}$ mm betrug. Ein Vergleich mit dem Archivmeter hing ganz vom Wohlwollen Frankreichs, seines Besitzers, ab. Wenn solche Unterschiede von der Industrie jener Zeit noch vernachlässigt werden konnten, so doch nicht in den wissenschaftlichen Laboratorien. Daher rief man eine «diplomatische Meterkonferenz» zusammen, deren Beschlüsse am 20. Mai 1875 von 20 Staaten — England und die Vereinigten Staaten waren erstaunlicherweise auch dabei — unterzeichnet wurden.

Die zwei wichtigsten Abmachungen der internationalen Kommission waren: 1. Die Schaffung des Bureau International des Poids et Mesures. 2. Die Herstellung einer Serie erstklassiger Prototypen für die verschiedenen Länder. Die Geschichte über die Schaffung dieser vorläufig 30 Prototypen könnte einen Roman von gewaltigster, epischer Breite füllen. Man wollte aus den Schwächen des «Mètre des Archives» die Lehre ziehen. Die neuen Prototypen sollten demnach Strichmaße sein. Als Metall wurde eine härtere Legierung von Platin und Iridium gewählt. Man berechnete eine Form, die im Querschnitt ein X bildet und welche größte Starrheit bei einem Mindestaufwand an Material besitzt. Die Teilstriche sollten auf der

neutralen Faser des X eingetragen werden. Erst im Jahre 1888 gelangen der Guß und die Eichung der 30 Maßstäbe. Maßstab Nr. 6 wurde zum internationalen Prototyp gewählt, weil seine Länge der des «Mètre des Archives» am nächsten kam. Dieser Meter Nr. 6 trägt seitdem die Bezeichnung «M».

Die Conférence Générale des Poids et Mesures im Jahre 1889 konnte endlich das Werk als fertig und gelungen erklären, und von jener Zeit her lautet die Bestimmung des Meters: «Der Abstand der Achsen der beiden Striche auf dem im Bureau International des Poids et Mesures aufbewahrten Prototyp ‚M‘ bei der Temperatur schmelzenden Eises . . .» Man beachte: Das ist schon die 3. Begriffsbestimmung des Meters; und sie wird von 1960 an ihre Gültigkeit schon wieder verlieren.

England hat das Metersystem 1864, USA 1866 zugelassen, beide Staaten haben die Meterkonvention von 1875 unterzeichnet, aber das metrische System leider nicht obligatorisch gemacht. Das ist ein ungeheurer Fehler, welcher der Weltwirtschaft sicherlich schon Milliarden von Franken gekostet hat. Eine Aenderung wäre früher noch verhältnismäßig leicht gewesen, aber heute wäre sie so kostspielig und würde solche Verwirrungen schaffen, daß eine Regierung, welche eine Aenderung beantragte und durchführte, zwar später gepriesen, aber heute verflucht würde.

Nebenbei geschieht eben jetzt ein entsprechender Fehler bei der Vereinheitlichung des Luftfahrtwesens: Weil sich nach dem Zweiten Weltkrieg das englische und das amerikanische Flugnetz über die Erdkugel legten, hat sich die übrige Welt daran gewöhnt, die angelsächsische Sprache und ihre Maßeinheiten für das Flugwesen zu übernehmen. Die Swißair mißt in Fuß, Meilen, Gallonen, während die Schweizer Armee in Metern, Kilometern und Litern mißt. Das ist schade! Denn alle angelsächsischen Techniker und Physiker anerkennen die Ueberlegenheit des metrischen Systems und verwenden es. Uebrigens hat das National Physical Laboratory, die oberste Instanz der britischen Metrologie (Maßkunde; nicht etwa Meteorologie), das yard vom Meter abhängig gemacht, und zwar mit dem in Zukunft unveränderlichen Verhältnis: $1 \text{ yard} = 0,914398416 \text{ m}$. Tatsächlich dient damit der Meter «M» auch dem Yardsystem als Grundlage, wenngleich die Bestimmung — wahrscheinlich aus Prestige Gründen! — nie gesetzlich bestätigt worden ist.

In den USA galt früher das yard als dasselbe wie in England. Doch nachdem die Amerikaner 3 Platinmeterstäbe (die Nummern 12, 21 und 27) angeschafft hatten, beschloß man, das amerikanische yard so festzulegen: $1 \text{ yard} = 0,914401829 \text{ m}$, wobei die Länge des

Meters Nr. 27 maßgebend war, der damit zum gesetzlichen Urmaß der Vereinigten Staaten wurde.

Durch den Unterschied der englischen und der amerikanischen Yardbestimmung fühlte sich die angelsächsische Industrie behindert und nahm daher 1926 an einem Kongreß eine weitere, neue Festlegung des yards an! Es gibt also heute 4 grundsätzlich verschiedene yards:

Das industrielle yard = 0,914400000 m bei 68 Grad Fahrenheit (20 Grad C),

das gesetzliche amerikanische yard = 0,914401829 m bei 68 Grad Fahrenheit,

das offiziöse englische yard = 0,914398416 m,

das offizielle englische yard, das sich von Jahr zu Jahr verändert. Triumph und Elend zugleich der Maßkunde! Wie verwirrt und verwirrt ist die Welt der Maße. Aber welche Genauigkeit verwirklicht sie und muß sie verwirklichen. Die Schüler, welche so gern schon die ersten Stellen nach dem Komma verächtlich finden und Genauigkeitserwägungen zu den Schulfuchserieien rechnen, wissen, schlicht gesprochen, nicht, worauf es heute ankommt.

Nur mit Bedauern hat man in der Wissenschaft die physikalische Bestimmung des Meters durch den Verweis auf ein von den Menschen hergestelltes, letzten Endes rein konventionelles Maß ersetzt, das zudem ungenau und wegen der Möglichkeit von Umkristallisationen des Metallstabes unbeständig ist. So kam man auf den Gedanken, die Lichtwellenlänge zur Festlegung des Meters zu verwenden, was aber ungemein schwierig ist; denn die Wellenlänge hängt von Druck, Feuchtigkeit, Temperatur, Kohlensäuregehalt ab. Zudem erwiesen sich auch die schmalsten Lichtstreifen nicht als monochromatisch; das heißt, sie bestanden nicht aus Licht derselben Wellenlänge. Erst mit der kernphysikalischen Forschung gelang es, die verschiedenen Isotope eines Metalls zu erkennen und zu trennen: Jedes Isotop ergibt aber seine eigenen Linien. Und so wird nach der Entscheidung durch die Conférence Générale im Jahre 1960 der Meter also festgelegt werden: 1 m = 1 650 763,73 Lichtwellen im Vakuum des Krypton 86; eine Lichtwelle wird demgemäß 0,605892 μ entsprechen (diese Festlegung wurde besonders von deutschen Gelehrten befürwortet. Von russischer Seite wurde vorgeschlagen 1 m = $1,55316413 \cdot 10^6$ Wellenlängen des Lichtes der roten Kadmiumlinie c in trockener Luft mit 0,03 Volumenprozenten Kohlendioxydgehalt bei 15 Grad C und 760 Torr. Diese Linie erwies sich aber nach neueren Untersuchungen als zusammengesetzt und damit als ungeeignet).

Vorläufig aber (geschrieben 1959) gilt immer noch der interna-

tionale
bei 0 C
Sèvres
etwa a
techni
ihm a
für 20
20 Gra
bei gl
einen
Obv
gen w
gesetz
zer sin
oder,
wie se
daran
fichte
ernstz
des M

Als
Wasse
C, spä
bestin
gleich
bestin
Grunc
1 Tal
Ein U
wurde
Masse
solte
reau
aufbe
Ab
ist ni
usw. l
der g
die W
Gebra

tionale Normal- oder Urmeter «M» von 90% Platin + 10% Iridium bei 0 Grad, der im Internationalen Bureau für Maß und Gewicht in Sèvres bei Paris aufbewahrt wird. Dieser Maßstab — man nennt ihn etwa auch den physikalischen Meterstab — stimmt insofern mit den technischen Meterstäben nicht überein, die doch letzten Endes nach ihm ausgearbeitet worden sind, als diese nicht für 0 Grad, sondern für 20 Grad gelten. Ein technischer Maßstab von 1 m Länge bei 20 Grad muß also gleich lang sein, wie ein physikalischer von 0 Grad; bei gleicher Temperatur stimmen sie nicht überein, sondern zeigen einen Unterschied von etwa 0,233 mm.

Obwohl Frankreich in den Maß- und Gewichtsfragen vorangegangen war, wurde der «Mètre des Archives» doch erst am 4. Juli 1837 gesetzlich vorgeschrieben und 1846 wirklich eingeführt. Die Schweizer sind erst seit 1877 auf das metrische Maß- und Gewichtssystem oder, besser gesagt, auf das CGS-System verpflichtet, ein Zeichen, wie sehr der Mensch sogar am Unbequemsten hängt, wenn er sich daran gewöhnt hat und wenn er es beherrscht... Auch die Verfechter einer neuen Rechtschreibung, gegen die es allerdings gewisse ernstzunehmende Einwände gibt, müssen mit dieser Beharrungskraft des Menschen rechnen.

*

Als Einheit der *Masse* wurde ursprünglich die Masse von 1 cm³ Wasser bei der Temperatur des schmelzenden Eises, also bei 0 Grad C, später bei 4 Grad C (d. h. bei der größten Dichte des Wassers) bestimmt und Gramm = g genannt; 1000 g = 1 kg. Grundsätzlich gleich hatten schon die alten Babylonier das Gewicht oder die Masse bestimmt (die frühern Menschen glaubten Gewichte festzulegen; im Grunde genommen aber legten sie fast ausnahmslos Massen fest): 1 Talent sollte das Gewicht von einem Kubikfuß Regenwasser sein. Ein Urkilogramm aus Platin geriet allerdings zu groß. Genauer wurde der «Prototyp des Urkilogramms» von 1872, welcher der Masse von 1 dm³ Wasser bei 4° und 760 mm Luftdruck entsprechen sollte. Er besteht aus 90% Platin + 10% Iridium und wird im Bureau des Poids et des Mesures bei einer Temperatur von 0 Grad aufbewahrt: Es ist der internationale Prototyp K.

Aber auch dieses Urkilogramm ist 26 mg zu groß, und der Fehler ist niemals verbessert worden. M. a. W.: ein dm³ Wasser bei 4 Grad usw. hat nur 0,999974 kg Masse oder Menge der Materie. Damit ist der genaue Zusammenhang von Meter und Gramm zerrissen, was für die Wissenschaft bedeutungsvoll ist, nicht aber für den alltäglichen Gebrauch, den solch kleine Unterschiede nicht kümmern. Die Aus-

führung der Grundgedanken des metrischen Systems, nämlich Anschluß für das Längenmaß, den Meter, an die beständige, naturgegebene Größe eines Erdmeridians und strenger Zusammenhang zwischen den Längen-, Flächen- und Raummaßen einerseits und der Maße für die Masse, das Gewicht und (wie noch gezeigt werden soll) für das «Hohlmaß» sind mißlungen. Das metrische System im ursprünglichen, engsten und strengsten Sinn ist gar nie verwirklicht worden.

Ein zweiter Uebelstand ist geradezu bedenklich für ein wissenschaftliches System: das g als Zeichen und Ausdruck wird im «absoluten Maßsystem» als Masseneinheit gebraucht, während es im sogenannten «technischen System» eine Gewichtseinheit, mithin eine Kraft bedeutet: Die Gewichtseinheit 1 g ist gleich dem Gewicht von 1 g Masse uner der Breite von Paris (also auf dem 45. Breitengrad), auf Meereshöhe und im luftleeren Raum. Am Pol, wo die Anziehungskraft der abgeplatteten Erde stärker wirkt, ist das Gewicht einer bestimmten Körpermasse 0,5% größer als am Äquator.

Im Alltagsleben, wo man das nicht weiß, redet man von Gramm und Kilogramm nur als von Gewichten. Aber es ist sonderbar, daß es den Menschen meistens doch nur um die Masse geht. Wer im Tal 1 kg Käse kauft, will nicht ein bestimmtes Gewicht Käse, sondern eine bestimmte Masse oder «Menge». Wäre auf dem Berge die Massenanziehung bedeutend geringer — sie ist der größeren Entfernung vom Schwerpunkt der Erde wegen tatsächlich geringer, aber doch nicht bedeutend geringer —, müßte 1 kg Gewicht an Käse auch ein größeres Stück ergeben, was dem Händler gewiß nicht paßte; es sei denn, daß er einen besondern «Bergpreis» verlangte. Dieser «Bergpreis» wäre aber ganz anderer Art, als die sowieso schon beliebten Berg- oder «Höhenpreise». Eine Waage mit «Gewichtssteinen» ergibt allerdings auf der höchsten Spitze genau die gleiche Masse, da die Gewichtssteine selbst leichter werden. Nur eine genaue Federwaage würde den Unterschied deutlich machen. Beim Wägen mit der gewöhnlichen Balkenwaage handelt es sich eigentlich um eine Massenvergleiche; die sogenannten Gewichtssteine sind in Wirklichkeit geeichte Vergleichsmassen.

Im CGS- oder Zentimeter-Gramm-Sekunden-System ist die eigentliche Einheit für Gewicht (und Kraft) 1 g cm sek^{-2} , also jene Kraft, die der Masseneinheit von 1 g pro Sekunde eine Beschleunigung von 1 cm erteilt. Sie heißt Dyn. 1 g als Gewicht genommen oder also 1 g im technischen Sinn ist demgemäß 981 Dyn; denn die Fallbeschleunigung auf Meereshöhe in der Breite von Paris beträgt 981 cm pro Sekunde; $1 \text{ kg} = 981\,000 \text{ Dyn}$.

Um den Schwierigkeiten und Verwechslungsgefahren auszuwei-

chen, wird heute häufig die Gewichtseinheit von 1g als 1g* geschrieben, gesprochen: 1 Gramm «Stern». Schon erscheint diese Bezeichnung in schweizerischen Lehrbüchern, allerdings nicht selten fehlerhaft, weil in vielen Fällen, da die Leute nur fälschlicherweise von Gewichten sprechen und eigentlich die Massen meinen, g* und kg* auftreten. So gilt z. B. nicht 1 kg* Feingold 4990 Schweizer Franken, sondern eine Kilogramm-Masse. Es ist natürlich nicht sicher, ob außerhalb der engbegrenzten Bezirke der Wissenschaft diese Bezeichnung g* durchdringen wird. Man schlägt auch vor (siehe Lexikon der Physik, Franckh), statt von 1 g Gewicht von 1 p = 1 Pond (= 981 oder, genauer, 980,663 Dyn) zu sprechen und dementsprechend von kp = Kilopond usw. Da und dort wird diese neue Bezeichnung auch schon verwendet. Man müßte ihr entsprechend auch Meterkilopond = mkp sagen und 1 PS als 75 mkp/sek festlegen.

Eine Kleinigkeit — aber nicht für die Schule und nicht für die klare Erkenntnis des Systems der Bezeichnungen — ist es, daß man immer häufiger und sogar in amtlichen Verlautbarungen 1 gr statt 1 g schreibt; auch 1 gr* für das Grammgewicht. Doch wird dann die Folgerung nicht gezogen, daß es entsprechend auch kgr, dgr, egr heißen müßte. Es steckt dahinter wohl das Bestreben, die Bezeichnung g auffälliger zu machen. Vielleicht verrät sich darin auch eine gewisse Verwechslung von Abkürzung und wissenschaftlichem Symbol.

*

Von der dritten Einheit, der Sekunde, ist hier nicht viel zu sagen; sie ist der 86 400. Teil des mittleren Sonnentages. Wohl aber muß vom Liter = l gesprochen werden. Selbstverständlich sollte 1 l genau 1 dm³ sein, und damit wäre er auch gänzlich überflüssig. Aber heute ist ja, wie oben dargestellt, der ursprünglich gewünschte Zusammenhang zwischen Meter und Gramm aufgehoben und ein besonderer Meterprototyp und ein besonderer Kilogrammprototyp geschaffen und verbindlich gemacht worden. Vom Meter werden die Flächen- und Körpermaße, die Quadrat- und Kubikmeter, abgeleitet, vom Kilogramm aber das «Raummaß», der oder (wie es eigentlich heißt) das Liter. Nach den Bestimmungen der Generalkonferenz von 1901 gilt nämlich: Das Liter ist der Raum, der von 1 kg reinen, luftfreien Wassers bei seiner größten Dichte (bei 4 oder genauer 3,98 Grad Celsius) unter dem Normaldruck einer Atmosphäre (760 mm Hg) eingenommen wird.

Nun da das Kilogramm volle 26 mg zu groß geworden ist, mußte auch das daran angeschlossene Liter zu groß werden: 1 l = 1,000026 dm³. Für alle im Handel und Verkehr vorkommenden Rechnungen,

bei welchen die verlangte Genauigkeit geringer als $\frac{1}{10\,000}$ ist, darf ein Liter gleich einem dm^3 angenommen werden.

Kurz ausgedrückt: 1 Liter Wasser entspricht 1 kg Wasser, aber nicht 1 dm^3 ; im Alltagsleben aber wohl. Dieses Alltagsleben beweist uns heute deutlich genug, daß der oder das Liter eine unnötige Verdoppelung der Raummaße und noch einen letzten Anklang an jene Zeiten bedeutet, da man neben Kubikfuß und dergleichen nicht nur besondere Flüssigkeitsmaße, sondern sogar Trockenmaße und erst noch besondere Raummaße für bestimmte Dinge besaß. Man spricht nämlich wohl von Liter, Hektoliter, Deziliter, aber kaum mehr von Kiloliter. Meßapparate, Statistiken usw. messen mit m^3 statt dessen. Auch die Milliliter = $\frac{1}{1000}$ l kennt und braucht fast niemand mehr; dagegen braucht man dafür willig und gern die cm^3 .

So sonderbar es klingt: Es wäre genau so sinnvoll, statt eines Liters, einen Kubikdezimeter Wein zu bestellen —; und in diesem Fall würde sich sicherlich bald ein kurzes Kub oder ein liebevolles Kubi herausbilden, wie sich unter den heutigen Verhältnissen aus Deziliter schon ein ziemlich gefühlsgeladenes «Dezi» herausgebildet hat.

Die Hohlmaße sind ursprünglich und eigentlich Hohlgefäße für Flüssigkeiten oder schüttelbare trockene Körper, also nicht Maße in der Abstraktheit, wie sie Mathematik und Physik lieben. In diesem Zusammenhang muß noch einmal betont werden: Man hat sich nicht damit begnügt, von 1 m^3 festem oder 1 m^3 geschichtetem Holz zu sprechen. In primitiver, aber vielleicht nicht unpraktischer Weise unterscheidet man den Festmeter = fm und den Raummeter = rm = Ster = s oder st. 1 m^3 geschichtetes Holz oder ein Ster mit den vielen Zwischenräumen entspricht etwa 0,7—0,8 Festmeter oder m^3 festem Holz; 1 rm Stockholz besteht sogar nur aus etwa 0,45 fm wirklicher Holzmasse.

Das metrische System entspricht in seiner heutigen Gestalt nicht mehr den ursprünglichen Abmachungen aus der Zeit der Französischen Revolution. Es genügt aber auch nicht für den Aufbau eines ganzen Maßsystems. Heute wird als wichtigstes (aber nicht einziges) Maßsystem das vom metrischen System abgeleitete, sogenannte absolute Maßsystem (= CGS- oder Zentimeter-Gramm-Sekunden-System) verwendet. Der Zentimeter als Einheit der Länge, das Gramm als Einheit der Masse, die Sekunde als Einheit der Zeit bilden dessen Grundlage.

Die Längeneinheit ist	1 cm
die Flächeneinheit	1 cm^2 (qcm)
die Volumeneinheit	1 cm^3
die Masseneinheit	1 g

die Kraft- und Gewichtseinheit $1 \text{ g cm sek}^{-2} = 1 \text{ Dyn}$ (in dem parallel laufenden sogenannten technischen System einfach 1 g)

die Zeiteinheit 1 sek

die Einheit der Geschwindigkeit 1 cm sek^{-1} (1 m/sek im technischen System; auch 1 km/st , $1 \text{ Knoten} = 1 \text{ Seemeile/st}$)

die Einheit der Beschleunigung 1 cm sek^{-2}

die Einheit der Dichte 1 g cm^{-3}

die Einheit des Druckes $1 \text{ g cm}^{-1} \text{ sek}^{-2} = 1 \text{ Dyn cm}^{-2} = 1 \text{ bar}$ (technisch $1 \text{ kg/qcm} = 1 \text{ at}$; aber auch $1 \text{ at} = 1033 \text{ g/qcm}$)

die Einheit der Arbeit und der Energie $1 \text{ g cm}^2 \text{ sek}^{-2} = 1 \text{ dyn cm} = 1 \text{ Erg}$ (technisch 1 mkg)

die Einheit der Leistung oder des Effektes $1 \text{ g cm}^2 \text{ sek}^{-3} = 1 \text{ Erg/sek. usw.}$

Eine Lücke innerhalb des absoluten Maßsystems besteht noch hinsichtlich der Temperatur, für die gewöhnlich noch eine weitere Grundeinheit, der Grad (wörtlich: Der Schritt, die Stufe), benutzt wird, der dem Strichabstand einer nach Celsiusgraden eingeteilten Temperaturskala entspricht. Mit Hilfe thermodynamischer Ueberlegungen kann aber auch eine thermodynamische Temperaturskala angegeben werden, wobei nur 1 Festpunkt — z. B. der Schmelzpunkt des Eises — willkürlich angenommen werden muß. Eine kuriose Festlegung des Null- und des 100-Gradpunktes soll Fahrenheit (gest. 1736) vorgenommen haben: Mit 0 Grad bezeichnete er eine von ihm selbst erlebte und seiner Meinung nach niedrigste Temperatur — wenigstens waren die Leute später sehr erstaunt, wenn das Quecksilber unter 0 Grad sank, was ihrer Meinung nach hätte unmöglich sein sollen —. 100 Grad sollte anderseits die Bluttemperatur sein.

Von der Messung elektrischer Größen, von ihrem Zusammenhang und ihrer Einordnung in das absolute Maßsystem oder CGS-System sei hier nicht gesprochen. Alle physikalischen Größen lassen sich auf bestimmte Grundgrößen zurückführen und durch diese ausdrücken. Je nach der Wahl der Grundgrößen können verschiedene Maßsysteme aufgebaut werden. Im technischen System z. B., wo Meter, Sekunde und Pond oder Kilopond ($= 1 \text{ kg}^*$), also eine Kraft, als Grundeinheiten auftreten, ist die Masse abgeleitet. Ihre Einheit, etwa 1 Hyl bezeichnet, wird als diejenige Masse bestimmt, die von 1 kp Kraft eine Beschleunigung 1 m/sek^2 erfährt. Sie ist rund $9,81 \text{ kg}$ nach dem CGS-System.

Die Einteilung der metrischen Maße

Unserm Zahlensystem entsprechend werden im heute herrschenden CGS-System und seinem technischen Abkömmling je 10 kleinere

Einheiten zu einer größeren zusammengefaßt; oder umgekehrt ausgedrückt: Jede größere Einheit wird in 10 kleinere zerlegt, und gemäß dieser Zusammenfassung oder Teilung geschieht die einheitliche Benennung.

Man muß sich dabei erinnern, daß unser Zahlensystem zwar mit den arabischen Ziffern und mit dem Positionssystem *schriftlich* vollkommen klar und logisch dargestellt wird, daß aber dessen sprachliche Bewältigung nicht eben allzu folgerichtig ist. Ich denke dabei an die Umstellung der Zehner und Einer; an Verschiedenheiten wie «dreizehn» und «drei *und* zwanzig»; an Ausdrücke wie «zwanzig» (gegenüber *vierzig*, *fünfzig*) oder an die einheitlich wirkenden Zahlwörter *elf* und *zwölf*; ich denke aber vor allem an die Bezeichnung der Dezimalstufen: Das Zehnfache der Einheit, das erste Zahlenbündel, heißt *zehn*. Es ist ein Ausdruck, der keinen Zusammenhang mit der Bezeichnung *eins* hören und vermuten läßt (man vergleiche dagegen *1* und *10*). Die nächsthöhere Bündelung, $10 \cdot 10 = 100$, bringt wieder einen völlig neuen Ausdruck — wenigstens für das etymologisch unbefangene Ohr —, nämlich «*hundert*»; und wiederum das Zehnfache erhält einen 3. Ausdruck: «*tausend*»... Es ist klar: So kann es nicht weitergehen (obwohl es bei den Indern bis in gewaltig hohe Potenzen so weitergeht). In der deutschen Sprache muß man für die nächste Stufe «*zehntausend*» sagen, mithin einen abgeleiteten Ausdruck brauchen, wiewohl diese Stufe genau so ausgeprägt ist wie die vorangehenden. Ähnlich verhält es sich in manchen Sprachen. Die Griechen allerdings besaßen ein eigenständiges Wort für *Zehntausend*, nämlich die «*Myriade*». 37864 lasen sie also grundsätzlich so: 3 Myriaden 7 tausend 8 hundert 6zig und 4.

Auf *zehntausend* folgten im Mittelalter *hunderttausend*, *tausendtausend*, *zehntausendtausend*, *hunderttausendtausend*, *tausendtausendtausend*... , womit auch schon bewiesen ist, daß es so auch nicht viel weiter gehen konnte. Erst im Laufe der letzten fünf Jahrhunderte hat sich sehr langsam und durch mannigfaltige Schwierigkeiten und Mißverständnisse hindurch endlich ein *Millionen-System* für die sprachliche Bewältigung der Zahlenwelt eingebürgert: 1 Million, 1 Billion, 1 Trillion usw. In dieses System hinein sind die kleineren Stufen, die *Milliarden*, *Billiarden* und schließlich als feinere und feinste die *Tausender*, *Hunderter*, *Zehner* und *Einer* gebaut. *Sprachlich* besitzen wir eigentlich ein *Millionensystem*, in welches allerdings ein *Zehnersystem* hineingearbeitet worden ist.

Man vergleiche mit der Klarheit des Zahlensystems unsere früheren «*Maßsysteme*» (sie verdienen kaum den Namen eines «*Systems*»). Z. B. 4 Schoppen = 1 Maß; 2 Maß = 1 Kopf; 8 Kopf = 1 Viertel; 4 Viertel = 1 Eimer; $1\frac{1}{2}$ Eimer = 1 Saum usw.

Das
Zehner
Zehn-
wieder

Das
zeichn
len: da

Das
für hu
liter us

Das
tausen
km.

Für
Zahlw
einen
meter
Millim

Dies
sehr k
gen d
Ausdr
nahme
gen, d
allerdi
kon w
anerk

dm
ben; o
trische
sprech
kon a
meter
zeichn
in der
niema

Häu
Ein D
art; o
tigerw

Ein
damit
er ein

Das moderne CGS-System ist demgegenüber streng gemäß dem Zehnersystem aufgebaut. Es versucht auch den 10. oder 100. Teil, das Zehn- oder Hundertfache folgerichtig und ohne die Prägung immer wieder neuer Wörter und Symbole auszudrücken:

Das Zehnfache wird mit dem griechischen Ausdruck «deka» bezeichnet: Dekagramm, Dekaliter, Dekameter, Dekaster; in Symbolen: dag, dal, dam, das (da = Deka-).

Das Hundertfache wird mit dem ebenfalls griechischen Ausdruck für hundert (hekaton = hundert) benannt: Hektogramm, Hektoliter usw.; in gekürzter Symbolform hg, hl usw.

Das Tausendfache läßt sich wiederum auf Griechisch (chilioi = tausend) ausdrücken: Kilogramm, Kiloliter, Kilometer oder kg, kl, km.

Für die Bruchteile eines Ganzen verwendet man die lateinischen Zahlwörter, decem = 10, centum = 100, mille = 1000, und setzt für einen Zehntel: Dezimeter, Deziliter oder dm, dl usw.; für $\frac{1}{100}$ Zentimeter oder cm, Zentigramm oder cg usw.; für $\frac{1}{1000}$ Milliliter ml, Millimeter mm, Milligramm mg, Millisekunde, Millibar usw.

Dieser Aufbau mit deka, hekto, kilo und dezi, zenti und milli ist sehr klar und zweckmäßig... Trotzdem müssen einige Bemerkungen dazu gemacht werden: Die Abkürzungen für die erwähnten Ausdrücke bestehen je aus dem Anfangsbuchstaben mit einer Ausnahme: Für deka konnte man sich nicht mit dem bloßen d begnügen, da d schon als Abkürzung für dezi verwendet wird. Man kann allerdings für dekagramm dg finden, und im neuen Schweizer Lexikon wird für Deka D gesetzt. M. a. W.: Es besteht keine allgemein anerkannte Abkürzung.

dm = decimeter wird als Dezimeter gesprochen und ausgeschrieben; cm, cg usw. als Zentimeter, Zentigramm usw. Als aber das metrische System noch gar nicht eingeführt war, kannte man die entsprechenden Ausdrücke nur aus dem Französischen. In einem Lexikon aus dem Jahre 1831 lese ich: «Mètre..., Centimètre (Sangtimeter) ...» Diese in Klammer beigefügte Aussprache, die so ausgezeichnet zum baslerischen Centime = sañgtim für Rappen paßt, ist in der Schweiz noch üblich, wiewohl bei der Aussprache von «dezi-» niemand mehr französelt.

Häufig werden die Maßbezeichnungen beim Sprechen verkürzt: Ein Dezi bedeutet einen Deziliter («es Dezi» heißt es in der Mundart; offenbar eine Erinnerung daran, daß es ursprünglich und richtigerweise: das Deziliter hieß).

Ein Deka sagt der Wiener z. B. beim Buttereinkaufen und meint damit ein Dekagramm. Der Weinhändler denkt an Hektoliter, wenn er einfach Hekto sagt. Allgemein gebräuchlich ist Kilo für Kilo-

gramm, wogegen man — wenigstens früher! — in gewissen Gegenden Norddeutschlands einen *Kilometer* damit meinte. Ihnen wäre also merkwürdig vorgekommen, wenn sie uns von einem Kilo Brot reden gehört hätten; sie würden an ein überdimensioniertes Pariser Brot gedacht haben. Wir dagegen legten es wunderlich aus, wenn ein Norddeutscher drei Kilo weit spaziert wäre. Weil wir bloß Kilo für Kilogramm sagen, sind Witzchen möglich von der Art: «Was geben 2 $\text{G} + 100 \text{ cm?}$ ». Antwort: «1 Kilometer!»

Daß man Hektar und nicht Hektoar sagt, verdunkelt für viele Schüler und Erwachsene den sprachlichen Zusammenhang und läßt sie oft die einfache Beziehung vergessen: 100 Ar = 1 Hektar.

Die Stufenbezeichnung milli, centi, dezi, deka, hekto, kilo werden sehr ungleich häufig benutzt: «Dezigramm», «Zentigramm» werden im Volke selten gebraucht. Begreiflicher Weise; denn es handelt sich um sehr kleine Gewichte. Die «Milligramm» sind wieder bekannter, da sie in der Wissenschaft und besonders in der Arzneimittellkunde häufig auch eine für den Laien erfahrbare Rolle spielen.

«Milliliter» und «Zentiliter» sind bei uns, im großen Gegensatz zu «Deziliter», sozusagen unbekannt; in Frankreich dagegen kann man auf vielen geeichten Flaschen, kleinen Bierflaschen z. B., etwa 35 cl = 35 Zentiliter lesen. Zusammensetzungen mit Deka sind in der Schweiz praktisch unbekannt, obwohl, wie schon erwähnt, im benachbarten Oesterreich das Dekagramm sogar die volkstümliche Abkürzung Deka hervorgerufen hat.

Während man oft von «Hektoliter» und «Hektar» spricht, klingt «Hektometer» oder «Hektogramm» durchaus fremd. Kein Wunder, daß Christian Morgenstern in seinem Gedicht «Angewandte Wissenschaft» daraus humoristische Wirkungen zieht:

«Palmström denkt die Alpen sich als Kubus . . .
und besteigt sie so, mit seinem Tubus.
Dreiundsechzigtausend Hektometer
überm Spiegel seiner Wohnung steht er —
sieht die Gasschifflotte der Korona
und erblickt das Mondschaft in persona.»

Während «Hektometer» und «Hektogramm» ungebräuchlich sind, haben «Kilometer» und «Kilogramm» sich durchaus eingebürgert. Launigerweise ist dagegen neben dem sehr gebräuchlichen «Hektoliter» das «Kiloliter» ein Fremdling geblieben.

Bei Ster, s, das man als «Körpermaß» von den «Raummaßen» wie m^3 und von den «Hohlmaßen» wie Liter scheidet (übrigens eine höchst überflüssige Scheidung), sind die höhern und die niedrigeren

Einhe
den A

Auc
die ja
usw.,
ca =

Ueb
bei an
Kilov
(= k
der A
reakti
den E
drück
in Ki
20 kt
20 000

Es
(= 10
durch
wenn
10 kg
nicht
Ob m
hoch,
zusag
sich s
leben
gramm

Bei
der la
ben.
gesuc
schon
ab, c
10 kr
von C
Für
gramm

Einheiten fast vollständig ungebräuchlich, obwohl die entsprechenden Ausdrücke offiziell vorhanden und festgelegt sind:

Dekaster	=	das
Hektoster	=	hs
Kiloster	=	ks (= 1000 Ster)
Dezister	=	ds usw.

Auch bei der Ar gibt es nicht nur die Ableitung «das Hektar», ha, die ja bekannt und vielbenutzt ist, sondern auch Dekar = 10 Ar usw., ja sogar die reichlich unnötigen deziar = da und Zentiar = ca = $\frac{1}{100} a = 1 m^2$.

Ueberhaupt werden die betreffenden Vorsilben auch allgemein bei andern hier sonst nicht behandelten Maßen angewendet. Ein Kilovolt oder kV bedeutet 1000 Volt. Hektowatt und Kilowatt (= kW) und Kilowattstunde (= kWh) sind bekannt. Die Wirkung der Atombomben beruht auf der Energieentwicklung, die bei Kernreaktionen in den Atomen vor sich geht. Die Größe der freiwerdenden Energie wird aber in der Regel durch die Menge Trotyl ausgedrückt, die für eine gleichgroße Sprengwirkung nötig wäre. Sie wird in Kilotonnen, kt, angegeben. Die eine Bombe in Japan z. B. war 20 kt «stark»; d. h. sie entwickelte eine Energie, die derjenigen von 20 000 Tonnen Trotyl entsprach.

Es gibt das Meterkilogramm, mkg, aber auch die Metertonne, mt (= 1000 Meterkilogramm), eine etwas merkwürdig anmutende, aber durchaus folgerichtige Bezeichnung. 1 mkg bedeutet die Arbeit, wenn man ein kg Gewicht 1 m hoch hebt (oder $\frac{1}{2}$ kg 2 m oder 10 kg $\frac{1}{10}$ m hoch). 1 mg = 1 Metergramm kennt man praktisch nicht; die Wissenschaftler drücken die Arbeit in Erg und Joule aus. Ob man nun 1 g 1000 m = 1 km hoch hebt oder 1000 g = 1 kg 1 m hoch, spielt für die Größe der Arbeit keine Rolle, «km-g» ist sozusagen dasselbe wie 1 m-kg. Man läßt aber die Vertausendfachung sich sprachlich gewissermaßen am zweiten Teil der Bezeichnung ausleben. Demgemäß wird man das Tausendfache eines Meterkilogramms nicht etwa 1 kmkg nennen, sondern 1 Metertonne.

Bei der Benutzung der griechischen Vorsilben Deka, Hekto, Kilo, der lateinischen Dezi, Zenti und Milli ist man nicht stehen geblieben. Man hat Ausdrücke für noch höhere und niedrigere Einheiten gesucht und geprägt: Eine Myriade bedeutet im Griechischen, wie schon erwähnt, 10 000. Davon leitet sich Myria (oder auch Myrio-) ab, das in Zusammensetzungen wie Myriameter (10 000 m oder 10 km), Myrialiter usw. schon gelegentlich gebraucht... oder doch von Gebildeten wenigstens verstanden wird.

Für das 10⁶fache braucht man etwa die Vorsilbe Mega. 1 Megagramm = 1 000 000 g oder 1000 kg oder schließlich 1 Tonne.

Für das 10^9 fache oder Milliardenfache steht giga = G. 1 Gm oder Gigameter wäre also 1 Milliarde Meter oder Million Kilometer; für das 10^{12} fache gilt Tera = T.

Während das oder der Meter offenbar eine dem «praktischen» Leben angemessene Einheit ist, hat man das Gramm offenbar zu klein gewählt. Sogar das Tausendfache, das Kilogramm, genügt dafür durchaus nicht. Man bedurfte also schon längst vor der Erfindung und Benutzung der Vorsilben Mega, Giga, Tera Ausdrücke für das Mehrfache eines Kilogramms. Dabei ist man auf den unglücklichen Gedanken verfallen, das Hundertfache Zentner zu nennen. Unglücklich war der Gedanke deswegen, weil es den Zentner oder Ztr. schon in den alten Zeiten gab: Er bedeutete 100 ℥ und war in den verschiedenen Gegenden so verschieden, wie es eben auch die Pfunde waren. Nach der Gründung des Deutschen Zollvereins, seit dem 1. Januar 1840, galt 1 Ztr. 100 sogenannte «metrische» Pfund, d. h. Pfund, die auf 500 g festgelegt und damit dem metrischen System angepaßt waren. Mit dem metrischen System kam aber später auch der metrische Zentner oder Meterzentner (kein Ausdruck für eine geleistete Arbeit!) von 100 kg. In Oesterreich und Deutschland sagt man für den metrischen Zentner in Erinnerung an den Zentner von 50 kg immer Doppelzentner und braucht dafür das Symbol dz, wo d leider für Doppel- und nicht etwa für dezi- steht. International gilt aber einfach der Zentner, q, für 100 kg. In der Schweiz herrscht deswegen noch vielfach eine Verwirrung: Zentner kann immer noch 50 kg, kann aber auch (und müßte es eigentlich gemäß der amtlichen Festlegung) 100 kg bedeuten. Der Ausdruck Doppelzentner ist gar nicht mehr zulässig. Trotzdem setzt sich ein Lehrer auf dem Land gewisserorts kräftig in die Nesseln, wenn er die Kinder gemäß dem Lehrbuch lernen läßt: $100 \text{ kg} = 1 \text{ Zentner}$.

Der metrische Zentner oder Meterzentner besitzt ein den meisten Leuten unverständliches Symbol: q. Dieser Buchstabe erinnert an das besonders in den romanischen Ländern früher sehr verbreitete Handlungsgewicht: Das Quintal. Es wog ziemlich verschieden viele, aber immer um die 50 kg herum; im Frankreich vor der Revolution z. B. 48,951 kg. Es entsprach also ziemlich genau dem alten Zentner. Und ähnlich wie die alte Bezeichnung «Zentner» als metrischer Zentner in das metrische System eingefügt worden ist, so auch das Quintal als Quintal métrique. In Quintal steckt natürlich das Lateinische «Quintus» = der 5. Mit 5 hat aber diese Bezeichnung und hatte sie längst ebensowenig mehr zu tun, als etwa die Bezeichnung «Cinque ports» in England. (Nach der normannischen Eroberung verstand man darunter Dover, Sandwich, Romney, Hythe und Hastings, also wirklich 5 Häfen. Als aber später noch Winchelsea und Rye hinzu-

kamen, blieb der Ausdruck bestehen . . . und die Sinekure des «Lordwarden» über die «5 Häfen» dazu, die augenblicklich — wenn ich nicht irre — Churchill zugehört.)

Für die Bezeichnung sehr kleiner Bruchteile nimmt man wie bei der Bezeichnung der großen und größten Zuflucht bei der griechischen Sprache. Für das 10^{-6} fache braucht man die Vorsilbe Mikro und als Zeichen den griechischen Buchstaben μ ; für das 10^{-9} fache den Ausdruck «nano» (= n) und für das 10^{-12} fache pico (= p).

Die Mikrofarad (Farad eine Einheit der elektrischen Kapazität) beträgt also 1 Farad: $10^6 \cdot 10^{-6} \text{ g} = 1 \mu \text{ g} = 1 \text{ Mikrogramm}$; aber auch geschrieben 1 γ . Für 1 Kubikmillimeter = 1 cmm nach deutscher oder 1 mm^3 nach internationaler Schreibart (= 0,000 001 cdm oder dm^3), sagt man folgerichtig auch 1 Mikroliter, wofür der Buchstabe λ stehen kann.

1 Mikrometer oder μm wäre demgemäß 1 millionstel Meter (oder $\frac{1}{1000} \text{ mm}$) = 0,000 001 m. Sed hic incipit tragoedia: Statt dessen sagt und schreibt man bloß 1 Mikron = 1 μ . Häufig liest man — die Bezeichnung für den griechischen Buchstaben benutzend — 1 Mü, was recht ungewohnt ist; kein Mensch sagt etwa 1 Ge für 1 Gramm = 1 g.

Der tausendste Teil eines Mikrons wird zwar logischerweise Millimikron oder Millimü genannt; statt $\text{m}\mu$, das z. B. im «Unterrichtswerk des Vereins Schweizerischer Mathematiklehrer, Algebra 2» steht, wird aber gewöhnlich $\mu\mu$ geschrieben. Leider kommt noch dazu, daß man für 10 000 Meter oder Myriameter auch 1 μm zu schreiben beliebt, wobei man also plötzlich zum griechischen Buchstaben übergeht, während es doch *dam*, *hm*, *km* heißt, und dabei erst noch einen Buchstaben verwendet, der eigentlich schon für andere Zwecke vergeben ist.

Die Verfechter der 100-Gradeinteilung des rechten Winkels und der weitem Einteilung des neu bestimmten Grades in 100 Minuten zu 100 Sekunden reden nicht nur von Dezigraden, dg, Zentigraden (= Minuten), Milligraden, mg, sondern sogar von Dezimilligraden = dmg (= $\frac{1}{10\,000}$ Grad = 1 Sekunde). (Schweizerisches Unterrichtswerk des Vereins Schweizerischer Mathematiklehrer.)

Eine leidige Tatsache ist schon oben angedeutet worden und fällt in deutschen Lehrbüchern, die man in der Schweiz verwendet, gelegentlich unangenehm auf: Nämlich daß gewisse im deutschen Eichwesen vorgeschriebene Abkürzungen nicht den internationalen entsprechen. Für km^2 schreiben sie qkm und entsprechend qm, qdm, qmm; für m^3 cbm und mehr oder weniger «entsprechend» cdm (ohne b), ccm, cmm (cbm muß es heißen, weil bloßes cm als Zentimeter verstanden würde). Für q setzen sie Ztr, für ⌘ Pfd.

Man ist im allgemeinen bei den Benennungen nicht ganz systematisch vorgegangen: Obwohl z. B. die Quadratdekameter und Quadrathektometer als Begriffe in Wort und Schrift festgelegt sind, hat man doch für jenes Ar, für dieses Hektar eingeführt.

Die Maße in Schrift und Sprache

Die letzten Ausführungen weisen noch auf eine schreib- und sprachtechnische Seite des Themas hin: Viele Leute unterscheiden viel zu wenig oder gar nicht die bloße Abkürzung des Schriftbildes eines Wortes und das ebenfalls durch Buchstaben gegebene Symbol des Wortbegriffes; oder sagen wir kurz: «Abkürzung» und «Zeichen».

Gr. (mit großem G und mit einem Punkt) wäre die richtige Abkürzung des Wortes Gramm; wogegen das Zeichen g Symbol nicht für das Wort, sondern unmittelbar für den Begriff selbst ist, möchte das dazugehörige Wort ausgesprochen werden wie immer. Genau so sind die Ziffern 6, 7, 8 usw. nicht Symbole für bestimmte Wörter, sondern für bestimmte Zahlenbegriffe, weshalb sie auf der Welt zwar ganz verschieden gelesen, aber überall gleich verstanden werden. (Der Philologe wird statt von «Symbolen» eher von «Ideogrammen» sprechen.)

«Fr.» mit großem F und mit einem «Abkürzungs»-Punkt (der zwar neuerdings oft fehlt; so z. B. in den Rechenbüchern der aargauischen Bezirksschule) ist eine Abkürzung; «m», klein geschrieben und ohne Punkt ein Zeichen, mit dem unmittelbar der Begriff und nicht das Wort gemeint ist. Der Zeichencharakter wird besonders deutlich in Fällen wie beim «q», wo der Buchstabe mit dem im Deutschen gebrauchten Wort gar nichts zu tun hat. Ob man deutsch «Zentner» oder französisch «Quintal» sagt, man denkt doch dasselbe.

Das Wort Zentimeter wird in andern Sprachen anders ausgesprochen, das Zeichen cm bleibt sich aber immer gleich. lfd. m (man beachte Punkt und Punktlosigkeit) für «laufender Meter» ist eine eigentümliche Mischung von Abkürzung und Zeichen. Nur nebenbei sei erwähnt, daß die Zeichen mathematische Möglichkeiten enthalten, die von den sprachgebundenen bloßen Abkürzungen kaum geboten werden können; man denke an m^2 , m^3 oder an Ausdrücke wie $1 \text{ gcm}^{-1}\text{sek}^{-2}$ ($= 1 \text{ Dyn cm}^{-2} = 1 \text{ bar}$).

Merkwürdig ist auch, daß ausgerechnet bei internationalen Maßen in Hinblick auf das grammatikalische Geschlecht und auf die Mehrzahlformen die Schweiz in einem Sonderzüglein reist: Eigentlich heißt es *das* Meter und entsprechend in den Zusammensetzungen das

Dezimeter, das Kubikmeter, das Quadratdezimeter, das Hektometer; auch das Barometer, das Thermometer. «Meter» (als Wort, nicht als Begriff) kommt vom griechisch-lateinischen «Metrum» (ein Neutrum), das vom griechischen μέτρον stammt und das eigentlich einfach «das Maß» heißt. Also ist die deutsche Gewohnheit, «das Meter» zu sagen, durchaus in Ordnung. In Bayern und Oesterreich braucht man «das» und «der Meter». In der Schweiz dagegen werden das einfache Wort Meter und die mit ihm zusammengesetzten Maßbezeichnungen, z. B. Zentimeter, Kilometer, sogar amtlich immer männlich gebraucht. Es heißt «eigentlich» auch das Liter, das Hektoliter, wenn gleich, z. B. in Oesterreich, «der Liter» als zulässig erklärt wird; wir sagen «der Liter». Bei Gramm und Kilogramm sind wir hingegen brav beim sächlichen Geschlecht geblieben. Das deutsche «die Klafter», Mehrzahl «die Klaftern», erscheint bei uns gewöhnlich als das Klafter. «Ar», Zeichen: a (aus dem Lateinischen area = Fläche) schreibt der Duden als «das Ar», Mehrzahl unverändert «die Ar»; immerhin soll «der Ar» auch zulässig sein. Wir sagen «die Are», Mehrzahl «die Aren». «Das Hektar» oder österreichisch «der Hektar», «3 Hektar» heißt bei uns «die Hektare», «3 Hektaren».

Sehr eigentümlich verhält es sich auch allgemein mit den Mehrzahlformen der Maßbezeichnungen. Wohl wird als Mehrzahl «die Klaftern» vermerkt, man sagt aber trotzdem «3 Klafter lang». Neben dem Ausdruck «eine Länge von zehn Metern» ist auch «eine Länge von 10 Meter» erlaubt; «eine Mauer von 3 Meter Höhe»; «8 Meter lang». Obwohl es «das Gramm», «die Gramme» und «das Kilogramm», «die Kilogramme» heißt, schreibt und sagt man «3 Kilogramm». Ebenso gibt es die Mehrzahl «die Stere» oder «die Sters»; aber «3 Ster» ist trotzdem richtig. Eine Länge heißt «8 Fuß» und niemals «8 Füße»; man trinkt zwei Glas Bier und nicht zwei Gläser. Acht Kopf machten früher ein Viertel aus. Man zahlt 20 Pfennig, besitzt 10 Haupt Vieh; aber es heißt: 3 Tonnen Bier, 4 Ellen Tuch.

Im Mittelhochdeutschen findet man in der Mehrzahl der sächlichen Wörter die Endung «—er» nur bei ei, huon, kalp, lamp und rint. Bei Luther hat dieses Mehrzahl-«er» schon auf weitere sächliche Wörter übergreifen wie: Volk, Haus, Dorf, Kind, Haupt, Land, Kleid (Völker, Häuser, Kleider; doch in der Mundart sagt man für «die Kinder» noch häufig «D'Chind»). Heute hat sich diese Mehrzahlform bei etwa 100 sächlichen Wörtern wenigstens in der Schriftsprache festgesetzt. Auch sächliche Maß- und Gewichtsbezeichnungen wie Lot, Maß, Pfund besitzen heute Mehrzahlformen. Aber die ursprünglich endungslosen Formen des Werfalls der Mehrzahl wer-

den in bestimmten Zusammenhängen immer noch gebraucht: Man sagt 3 Pfund, 5 Lot; und ähnlich liegen die Verhältnisse bei Paar, Stück und, wie oben erwähnt, bei Glas und Gramm. Aber die Gewichtsstücke nennt man Pfunde, Lote, wobei das Mehrzahlzeichen -e von männlichen Wörtern wie Fische, Tage, Hunde übernommen worden ist. Wir unterscheiden «3 Gläser» und «3 Glas Wein», «3 Pfunde» (Gewichtsstücke) und «3 Pfund Fleisch»; «drei Stöcke» und «das Haus ist 3 Stock hoch».

Die endungslosen mittelhochdeutschen Mehrzahlformen für gewisse sächliche Maße haben sich zwar nur teilweise und nur in gewissen Zusammenhängen erhalten, aber andererseits wirkten sie auf andere, nichtsächliche Maßbezeichnungen, die in der Mehrzahl jetzt auch endungslos verwendet werden können. Mhd. heißt es noch «siben füeze lanc»; Gottsched gestattet «zehn Mann», «hundert Fuß», verlangt aber noch «100 Pfunde», «16 Lote», «5 Zolle».

Zweierlei Mehrzahlformen wie bei «Glas», «Gläser» kennt man auch von andern Sprachen. So unterscheidet man in England «pence» und «pennies»: «Penny» kann Pennywert und Pennymünze bedeuten. «Pence» ist die Mehrzahlform für den Ausdruck in jenem Sinn, «pennies» für den Ausdruck in diesem.

Die Winkelmessung

Ein besonderes Kapitel gebührt der Winkelmessung. Besonders in der höhern Mathematik werden die Winkel nicht unmittelbar durch einen Einheitswinkel gemessen, sondern durch das sogenannte Bogenmaß. Der «Bogen» oder Arcus, der z. B., zu 90 Grad gehört, $\text{arc } 90^\circ = \pi/2$ (d. h. gleich der Länge des zugehörigen Kreisbogens mit dem Radius 1). Statt $\sin 72^\circ$ schreibt man $\sin 2\pi/5$ usw.

Welches ist nun aber die Einheit des Winkelmaßes? Man hat vermutet, die Sumerer und die Babylonier hätten den sogenannten vollen Winkel in 360 Grade eingeteilt entsprechend der (etwas ungenauen) Teilung des Jahres in 360 Tage. Andererseits kann man den Radius eines Kreises 6mal als Sehne abtragen; daß dabei über jeder Sehne ein Zentriwinkel von 60° zu stehen kommt, paßt trefflich in das gelehrte 60iger-Zahlensystem jener Völker. Wahrscheinlicher ist daher, daß sie als Normalwinkel und sozusagen als Einheit den leicht herstellbaren Winkel des gleichseitigen Dreiecks verwendet und gemäß ihrem Zahlensystem in 60 kleinere Einheiten, die Grade, eingeteilt haben. Das babylonische Gradzeichen \ast zeigt förmlich diesen Winkel. Den Winkel von 1° teilt man weiterhin in 60 partes *minutae primae* (die ersten verkleinerten Teile) oder Minuten ein;

die Min
nerten
gilt, ve
keit in
nen.

Die
bei de
über d
man z
oder S
usw. D
Sechzig
Als Le
der GL
schrieb
22' 7 "

Merl
lung d
den W
Grades
dringt,
Schwei
für di
sind. N
faßte A
den W
übrige
sich se
alten
Bohne
ging).
meßin
Mensch

And
wir se
10er-S
51" er
4. Stel
gewalt
tigen
gegent
bei ge
dem E

die Minuten in 60 partes minutae secundae (= die zweiten verkleinerten Teile) oder Sekunden. Sofern diese sprachliche Erklärung gilt, verrät sie allerdings eine seltsame Verletzung der Folgerichtigkeit in der Ableitung. Besser würde man die Minuten Primen nennen.

Die moderne Mathematik braucht weder bei den Winkeln, noch bei der Zeitmessung die Weiterführung der sechziger Teilung über die Sekunden hinaus. Für die Bruchteile von Sekunden geht man zu den Dezimalbrüchen über und verzichtet auf die Tertien oder Sechzigstelsekunden und weiterhin auf die Sechzigsteltertien usw. Die mittelalterlichen Mathematiker dagegen verwendeten die Sechzigsteileinteilung auch außerhalb der Winkel- und Zeitmessung: Als Leonardo von Pisa (1. Hälfte des 13. Jahrhunderts) eine Lösung der Gleichung $x^3 + x^2 + 10x = 20$ gab, die man heute etwa so schriebe: $x = 1,3688081075$, tat er es in folgender Formel: $x = 1\ 22' 7'' 42''' 33'''' 4^v 40^vi$.

Merkwürdig ist nun, daß die zum Zehnersystem passende Einteilung des rechten Winkels in 100 Grade (man wird heute nicht mehr den Winkel des gleichseitigen Dreiecks als Einheit wählen), des Grades in 100 Minuten, der Minuten in 100 Sekunden nicht durchdringt, obwohl z. B. im Rahmen des Unterrichtswerkes des Vereins Schweizerischer Mathematiklehrer Logarithmen- und Zahlentafeln für die 100° -Teilung des rechten Winkels herausgegeben worden sind. Noch kein bekanntes Lehrbuch gibt vorläufig entsprechend gefaßte Aufgaben. Im Nazi-Deutschland wurde einmal mit hochtrabenden Worten verkündet, man sei von der stupiden 90° -Teilung der übrigen Völker zur 100° -Teilung übergegangen. Aber nachdem man sich selbst gelobt und die andern geschmäht hatte, blieb alles beim alten (ähnlich erging es mit der Frakturschrift, die man über das Bohnenlied lobte, bis man selbst zur verfemten Antiquaschrift überging). Es müßten eben alle Zahlenwerke umgerechnet, alle Winkelmeßinstrumente umgebaut werden, ... und erst noch müßten die Menschen umlernen.

Andererseits wäre die 100er-Einteilung wirklich vorteilhaft; denn wir schreiben ein unvollkommenes Sechzigstel-System mit unserem 10er-System, das dabei gar nicht völlig ausgenutzt wird. $x = 25^\circ 42' 51''$ ergibt z. B. umgerechnet $28,5713^s$ (d. h. $28,5713$ «Neugrade»; die 4. Stelle nach dem Komma ist gerundet). Ganz abgesehen von den gewaltigen rechnerischen Vorteilen und von besonders, heute wichtigen Vorteilen für die Rechenmaschinen, ist diese Angabe $28,5713^s$ gegenüber $25^\circ 42' 51''$ nicht nur viel bequemer zu schreiben, sondern bei genau gleichem Zifferaufwand genauer; denn die 4. Stelle nach dem Komma bedeutet 10 000stel des Neugrades, der erst noch klei-

ner als die bisherigen Grade ist, wogegen die Winkelsekunden bloß 3600stel der alten Grade sind. Oder anders ausgedrückt: Die 4. Stelle nach dem Komma bedeutet Millionstel des rechten Winkels; die Winkelsekunden bloß $\frac{1}{324\,000}$. Dabei wäre nicht einmal nötig, von Minuten und Sekunden zu sprechen und etwa jene 28,5713^s als 28^s 57' 13'' zu benennen, sondern man könnte einfach von Zehntel- oder Dezigraden, dgr, Hundertstel- oder Zentigraden, cgr, Tausendstel- oder Milligraden, mgr, Zehntausendstel- oder Dezimilligraden, dmgr, reden oder schließlich sie überhaupt nicht mehr mit besonderen Namen versehen.

Bemerkenswert ist, daß die dezimale Einteilung der Stunde schon viel verbreiteter als die entsprechende Gradeinteilung ist. Die Rationalisierung und Automatisierung in den großen Betrieben verlangt genaueste Feststellung des jeweiligen Zeitaufwandes. Diese Daten werden von Präzisionsuhren geliefert, die immer häufiger mit einer Dezimaleinteilung versehen sind, wobei also die Stunden in 100 Minuten, diese je in 100 Sekunden zerlegt werden. Lochkartenmaschinen arbeiten auf der Grundlage der $\frac{1}{100}$ Stunden.

Die dem Militärdepartement unterstehenden Fabrikationsbetriebe haben schon seit einigen Jahren ihre Zeitrechnungen auf das Dezimalsystem umgestellt. In der Bekleidungsindustrie bildet die Dezimalzeit die Grundlage für den offiziellen Arbeitstarif der schweizerischen Herrenmaß-Schneiderei. Die Schweizerischen Bundesbahnen bedienen sich — allerdings nur für die Unterteilung der Minuten — des Dezimalsystems: Es wird bei der Berechnung der Fahrzeiten angewendet, wobei allerdings die erhaltenen Werte nachträglich in «normale» Minuten umgerechnet werden.

Zukunftsgläubige Anhänger der Rationalisierung und Technisierung sind davon überzeugt, daß die Hundertminutenstunde bald kommt und daß man sogar in absehbarer Zeit den halben Tag, statt in 12, in bloß 10 Stunden einteilen wird.

Die Uebernahme des metrischen Systems

Das neue Maßsystem weckte bei uns zuerst ein gewisses, begreifliches Befremden. Man empfand es als Import aus Frankreich und sprach daher manche Ausdrücke französisch aus. Vor mir liegt eine Serie von Gefäßen, die im Jahre 1900 als Hohlmaße für Getreide in der deutschen Schweiz verkauft wurden: Zylindrische Gebilde, bei denen man mit einem Stab überschüssiges Getreide abstreichen konnte, und angeschrieben:

Die
Getrei
sogar
kende
den G
und M
Das
ja ma
Wissen
überha
Abe
verwe
nem Z
das fra

Diese
Maß
merng
gewoh
numm
cher a
ziemli
länder
nämli
Amer
Maßs
Ver
und c
Klarh
Herre
Gilet
«Num
sollen
größe
rigen
Ebe

«Un demi decalitre
double litre
1 litre
demi litre.»

Die französische Anschrift; der Gedanke, die Hohlmaße auch für Getreide noch zu benutzen; die sonderbare Abfolge der Gefäße; die sogar noch für uns und erst recht für die Leute um 1900 fremd wirkende Verwendung des Ausdruckes Decalitre usw., alles atmet noch den Geist der alten Zeit trotz der Verwendung der neuen Ausdrücke und Maße.

Das metrische System ist durchaus nicht überall durchgedrungen; ja man kann sagen, daß es trotz seiner Unentbehrlichkeit für die Wissenschaft in wichtigsten Ländern wie England, USA im Alltag überhaupt nicht gilt.

Aber sogar wir, die wir uns im Besitz dieses Maßsystems wähnen, verwenden z. B. für Hemden, Schuhe usw. Maße, die meistens in keinem Zusammenhang damit stehen. Für die Schuhe wird gewöhnlich das französische Stichmaß gebraucht: «Größe 1» = ungefähr 0,67 cm.

Größe 24 = 16,0796 cm

Größe 33 = 22,0058 cm

Größe 38 = 25,3922 cm

Größe 45 = 30,008 cm

Diese Nummer 45 entspricht 1 «Fuß» oder 1 «Schuh» (natürlich als Maß verstanden). Neuerdings verwendet man noch andere «Nummerngrößen». Aber wie viel einfacher wäre es — aber auch wie ungewohnt! —, die Schuhlänge einfach in cm anzugeben. Die Schuhnummern verraten die Eigenwilligkeit und Hartnäckigkeit, mit welcher alte Maßsysteme beibehalten werden können. Wir bilden uns ziemlich oft darauf ein, daß wir nicht wie die konservativen Engländer mit veralteten Maßen arbeiten. Aber was wir tun sollten, nämlich die Schuhgröße in cm angeben, das tun die Engländer und Amerikaner schon längstens, allerdings innerhalb ihres veralteten Maßsystems: Sie messen die Schuhe in Zoll.

Verwickelt ist die Frage der Hemden-, Strumpf-, Hosenummern und der Konfektionskleidergrößen. Hier herrscht alles andere als Klarheit. Tüchtige Fachleute versagen, wenn man sie befragt. In der Herrenkleidung soll Nr. 44 bedeuten, daß der Brustumfang über das Gilet gemessen 2 mal 44 = 88 cm betrage; entsprechend wären die «Nummern» 45, 46 usw. zu verstehen. Bei Kinderkleidern dagegen sollen die Größen 2, 3 usw. bis etwa 12 einfach diejenigen Kleidergrößen bedeuten, die durchschnittlich für die 2-, 3- usw. bis 12jährigen passen.

Ebenso herrscht eine große Verwirrung oder doch Vielfalt bei den

Garnnummern. Für die Baumwollgarne ist immer noch die englische Numerierung üblich. Die englische Feinheitnummer bezeichnet die Anzahl Schneller, die ein englisches Pfund wiegen, wobei 1 Schneller als ein Längenmaß = 840 Yards = ungefähr 768 m Fadenlänge bedeutet. (Bei der Verpackung werden je 8400 yards zu einer Docke vereinigt. Die Anzahl der Docken in einem Bündel zu 10 englischen Pfund entspricht also der englischen Garnnummer.) Die Garnnummer 8 bedeutet also: $8 \cdot 840$ yards wiegen 1 lb oder 453,5924 g; anders ausgedrückt: $8 \cdot 840 \cdot 0,91438 : 453,5924 = 13,5466$ m gehen auf 1 g, was nebenbei eine viel einfachere und verständlichere Art der Einheitsangabe wäre (bei der Schappeseide wird grundsätzlich diese verständlichere Art der Numerierung wirklich angewendet: Die Nummer gibt die Anzahl Strähne zu 500 m an, die 0,5 kg wiegen. Wenn man also von der Art der Zusammenfassung zu «Strähnen» absieht, heißt das einfach: Wie viele km auf 1 kg gehen).

In Frankreich und zum Teil in Süddeutschland ist die französische Numerierung üblich, bei welcher die Nummer gleich der Anzahl Strähne zu je 1000 m ist, die 500 g wiegen. Hier spielt also das alte, aber dem metrischen System angepaßte Pfund hinein. Um die Verwirrung zu erhöhen, gibt es je nach der Garnart, ob Wolle, Leinen, Hanf, Wergarn, ob Jute, echte Seide, Schappeseide oder Kunstseide oder Kunstseidengarn, wieder verschiedene Numerierungen, die übrigens in Zusammenhang mit der besondern Art der Verpackung stehen... Und erst noch stehen sich in jedem einzelnen Fall 2 grundsätzlich verschiedene Numerierungen einander gegenüber: Erstens die oben geschilderte Längennumerierung, wobei die Länge eines Fadens von bestimmtem Gewicht festgestellt wird; zweitens die Gewichtsnumerierung (bei Rohseide, Kunstseide, Jutegarn), wobei angegeben wird, wie viele Gewichtseinheiten auf eine Längeneinheit Garn kommen. Bei der Seide z. B. wird festgestellt, wie viele Gran (0,05 g) schwer die Längeneinheit von 450 m ist. Hohe Nummer bedeutet hier grobe Garne, bei der Längennumerierung dagegen feine.

Eine ganz neue Welt der Maße kündigt sich mit dem «Modulor» von Le Corbusier an, seinem Mindestmaß für menschliche Bedürfnisse. Der Architekt André Studer in Zürich legt seinen Bauten und Entwürfen den Fuß = 30 cm als Einheit zugrunde. Indem dieses Maß überall auftritt, gewinnen die Gebäude eine gewisse Harmonie zurück, wie sie von den Aegyptern her über Pythagoras, Vitruv, Alberti usw. überliefert wurde, im 19. Jahrhundert aber verloren gegangen ist. Schon vor Corbusier und Studer gab 1904 ein Professor der Botanik an der Universität Genf, John Briquet, dem Architekten

einen F
Gebäud
folgeric
sem «M
an viel
teilung
auswirk
Fenster

Um
bungen
wesent
tatami,
Japan
ein erv
Jedes
her we
die Zir
und se
kann e

Bein
eine b
Fläche
nicht
geform

Die
leben
1-, 2-
verwe
imme
500 g
brote
nun
Halb
gramm
Gewi
heute
von e
sung
sproc
Sch

einen Herbarbogen in die Hand: «Hier ist das Grundmaß für das Gebäude des botanischen Institutes!» Und wirklich zeigte sich beim folgerichtigen Durchdenken, daß fast das ganze Gebäude von diesem «Maß» und seinen Vielfachen bestimmt wurde (das erinnert uns an viele gotische Kirchen, wo die Wahl der 5er-, 6er-, 8er usw.-Einteilung des Kreises bis in entfernteste, seltsamste Einzelheiten hinauswirkte; am augenfälligsten und unmittelbarsten natürlich bei der Fensterrose über dem Haupteingang).

Um Jahrhunderte haben die Japaner solche hochmoderne Bestrebungen vorweggenommen: Ihre Bauten sind nämlich ebenfalls im wesentlichen nach einem «Modulus» geformt. Die Einheit ist der tatami, der in Kyoto und Kwansai 197 auf 91 cm mißt, im übrigen Japan 182 auf 91. Ein tatami stellt die Mindestfläche vor, auf der ein erwachsener Mensch sitzen, arbeiten, ruhen und schlafen kann. Jedes Zimmer umfaßt eine Mehrzahl von tatami; von den Zimmern her werden die Höhe und die Breite der fusuma oder Schiebetüren, die Zimmerhöhen, die Pfeilerstärke, die Breite der Veranden usw. . . . und schließlich das ganze Haus bestimmt. Bei Tempeln und Palästen kann es sich um Hunderte von tatami handeln.

Beim tatami wie beim Herbarbogen handelt es sich nicht bloß um eine bestimmte Flächengröße, sondern zugleich um eine bestimmte Flächenform, was an alte Maße, z. B. an die Hohlmaße erinnert, die nicht nur soundso viel Raum umfaßten, sondern auch bestimmt geformte Gefäße waren.

Weiterleben der alten Maße und Schwierigkeiten

Die alten Maße mitsamt ihren Vorteilen und Unzweckmäßigkeiten leben teilweise immer noch weiter. Greise Bauern reden noch von 1-, 2- und mehrzölligen Nägeln oder Röhrenweiten. Installateure verwenden unter englischem Einfluß noch das Zollmaß. Lebendig ist immer noch das auf das CGS-System hin veränderte, nämlich auf 500 g festgelegte Pfund. Damit bleiben auch die 2- und 3-Pfünderbrote am Leben. Zum Pfund gehört auch das halbe Pfund und der nun allmählich doch aussterbende «Vierlig» (= 125 g). Pfund, Halbpfund, Vierlig haben verhindert, daß Dekagramm und Hekto-gramm volkstümlich geworden sind. Noch vor 50 Jahren wurde das Gewicht der Leute und besonders der Kinder in Pfund angegeben; heute nur noch bei den Neugeborenen, bei denen man stolz etwa von einem Achtpfünder redet. Allerdings wird auch hier, in Anpassung an die Angaben der Waagen, immer häufiger von kg und g gesprochen.

Schlimm ist es, daß mit dem alten Pfund auch der alte Zentner

geblieben ist, obwohl unsere Schulbücher ihn nicht mehr kennen. Noch in meiner Jugendzeit mußten wir aber auch in der Schule Zentner und Doppelzentner genau unterscheiden.

Neben der Hektare lebt die Juchart weiter, die im letzten Jahrhundert vereinheitlicht und auf 36 Aren festgelegt worden ist; aber auch das Klafter. Es wird als Längenmaß nach dem alten Conversations-Hand-Lexikon (Reutlingen) von 1831 also bestimmt: «Ein Längenmaß, soweit nämlich ein Mann mit ausgespannten Armen greifen — klaftern kann, ungefähr 6 Pariser Fuß oder 3 Ellen... Sie wird zur Ausmessung der Tiefe des Meeres, der Flüsse, der Bergwerke, auch der Seile und Taue usw. verwendet. Ein Kubikklafter ist eine solche, welche 3 Ellen in der Länge, Breite und Höhe beträgt.»

«Die Klafter», heißt es im neuen Konversationslexikon, «= Faden, als Bergwerksmaß Lachter, als Längenmaß = 6 Fuß». Und es heißt weiter: «Je nach Größe des Fußmaßes schwankt ihr Wert zwischen 1,7077 m (Frankfurt am Main) und 1,89648 m (Oesterreich) ... Als Raummaß für Holz ist 1 k meist gleich 144 Kubikfuß» (nämlich 6·6·4 Fuß), «aber je nach der Kloben- oder Scheitlänge auch gleich 80, 126 und 150 Kubikfuß. Die preußische Klafter = 3,3860 cbm.»

In der Schweiz aber hat *das* Klafter allmählich die Größe von 3 m³ oder — da es sich um geschichtetes Holz handelt — von 3 Ster angenommen. Das entspräche bei 6 Fuß Länge und 6 Fuß Höhe (den Fuß zu 0,3 m gerechnet) einer Scheitlänge von 3,083 Fuß. In Wirklichkeit gibt es das alte Klafter, das nicht bloß ein Maß, sondern auch eine bestimmte Form der Holzbeige bedeutete, an den meisten Orten gar nicht mehr! Das Klafter ist wirklich nichts anderes als 3 Ster: Wenn der Förster «aufstern» läßt, nimmt er 1 m lange Scheiter und Prügel und schichtet sie 1 m breit und 1,10 m hoch auf. 1,10 m wählt er für die Höhe und nicht bloß 1 m, weil er 10 Prozent des Trocknungsschwundes und des Zusammensackens wegen hinzugibt. Beim «Aufklaftern» bildet er 2 m lange, 1 m tiefe und 1,65 m hohe Beigen (1,65 m = 1,5 m + 10% von 1,5 m oder 15 cm). Um die Ster in Festmeter umzurechnen, vervielfacht er gewöhnlich mit 0,67, einem Faktor, der erfahrungsgemäß ungefähr stimmt. Diese Umrechnung muß er oft vornehmen, da viele Holzarten zwar als geschichtetes Holz, d. h. als Stere und Klafter gerüstet, aber als feste Holzmasse verkauft werden. So z. B. das Holz für die Papierfabrikation, das in Ster geliefert, in Festmetern berechnet wird.

Ein merkwürdiges, unnötiges, ja irreführendes Maß, das noch aus dem Geist der alten Zeit geboren scheint (in Wirklichkeit stammt es von James Watt, 1736—1819), ist die Pferdestärke, eine

Einheit
von ein
liche
terkilo
es an
Sekun
Auf
ten zw
ist «di
Wirtsc
regelm
daß d
Waren
lung d
umstä
metall
samme
noch
Zeit F
die m
zeichn
Solidi
Libra
liche
lb ab
das m
lich w
Die
20 Sh
solidu
Merk
schen
nehm
eigent
zwar
chen
die B
Im
Pferd
nariu
land
selte,
nete

Einheit der Leistung, nicht der Stärke, und zwar einer Leistung, die von einem wirklichen Pferd gar nicht erreicht wird. 1 PS oder englische Horse-Power, HP, ist eigentlich ungefähr 76,04 Meterkilogramm; aber ähnlich wie Pfund, Klafter, Juchart usw. wurde es an unser Maßsystem angepaßt und auf 75 Meterkilogramm pro Sekunde festgelegt und damit leider noch für eine Weile gerettet.

Auf dem Gebiete des Geldes ist der Wirrwarr der frühern Zeiten zwar gemindert, aber durchaus nicht aufgehoben worden. Geld ist «die Bezeichnung für die Güter, die innerhalb eines bestimmten Wirtschaftsgebietes als allgemeine Tauschmittel oder Wertmaßstab regelmäßig Verwendung finden». An und für sich ist es wunderbar, daß die Menschen überhaupt einen Maßstab für den Wert aller Waren und zahlbarer Bemühungen gefunden haben. Die Entwicklung des Münzwesens geht auf das Bestreben zurück, an Stelle des umständlichen Abwägens (und Prüfens des Gehaltes!) von Edelmetallen das einfache Abzählen von Münzen zu setzen. Der Zusammenhang mit einer bestimmten Gewichtsmenge ist aber immer noch in den Ausdrücken wie Pfund, Livra, Lira zu erkennen. Zur Zeit Karls des Großen ist eine Münzreform durchgeführt worden, die man als die bedeutendste und erfolgreichste aller Zeiten bezeichnen darf: 1 Libra oder Pondo reinen Silbers wurde in 20 Solidi, der Solidus je in 12 Denare geteilt. Die Abkürzung für Libra, aus dem Livre und Lira entstanden sind, ist ein l, das im Englischen auch so geschrieben wird: £; anderseits wird Libra auch als lb abgekürzt oder in etwas veränderter Form als ℔, ein Zeichen, das manche Hausfrau geläufig benutzt. £ und ℔ sind also ursprünglich wesensgleich.

Die karolingische Münzordnung gilt noch in England: 1 £ wird in 20 Shilling (die Abkürzung s stammt vom s des lateinischen Wortes solidus) und diese in je 12 Pence (= Ⓣ = Denarius) eingeteilt. Merkwürdig ist, daß die Engländer zwar die Abkürzung der lateinischen Wörter benutzen, diese Wörter selbst aber nie in den Mund nehmen und Ⓣ durchwegs als «penny» lesen, genau wie sie «viz.», eigentlich eine Abkürzung des lateinischen «videlicet» (= nämlich), zwar schreiben, aber immer als «namely» aussprechen. Das Schwänzchen am Ⓣ soll wie die zwei Striche bei £ und \$ anzeigen, daß nicht die Buchstaben d, l, s gemeint sind, sondern Münzen.

Im deutschen Sprachbereich besaß man Pfund, Schilling und Pfennig oder Haller (= Heller); im französischen wurde der Denarius zum Denier. An Stelle des Pfundes trat später in Deutschland als obere Recheneinheit die Mark. Die Einteilung aber wechselte, die Bezeichnungen änderten sich, und sogar das gleich Bezeichnete und gleich Eingeteilte änderte häufig seinen Wert so sehr, daß

es trotzdem nicht mehr als gleich angeschaut werden konnte. Die Münzverschlechterung beherrschte alle Zeiten. Wie, wenn z. B. der Meter von den Tuchhändlern immer kleiner gemacht würde?!

Es gab Gleichungen wie etwa diese: 1 Gulden = 15 Batzen (bz) = 2 G = 40 Schilling = 60 Kreuzer. Die Batzen wären demgemäß $2\frac{2}{3}$ Schilling (oder $2\frac{1}{10}$ Plappart). Ein Schilling = 12 Pfennig oder Haller; 1 Angster = 2 Haller.

Nach 1802 hatte es die Tagsatzung einstweilen abgelehnt, sich mit dem Münzwesen zu befassen und diesen wichtigen Zweig des öffentlichen Lebens den Kantonen anvertraut. Am 10. Mai 1804 erhielt der Kleine Rat des Kantons Aargau den Auftrag, eine Münzstätte einzurichten und Münzen zu prägen. Diese Münzen, sämtliche mit dem Wappen des «souveränen Standes Aargau» geziert, waren Kupfer- und Silbermünzen: 2-, 5- und 10-Räppler; die 10-Räppler auf der einen Seite mit «1 Batzen» angeschrieben. Dazu gab es 5-, 10- und 20-Batzen- und schließlich 4-Frankenstücke. Als man später zu einer neuen Währung überging, galt 1 Fr. alte Währung = Fr. 1.48,8 neue. Noch in meiner Jugendzeit rechneten die Marktfrauen in Aarau fast ausschließlich mit Batzen ab. Sie verkauften Ware beispielsweise für 16 Batzen, nicht etwa für Fr. 1.60.

Am 9. Oktober 1826 schlossen 7 Schweizer Stände, nämlich Bern, Freiburg, Solothurn, Basel, Aargau und Waadt ein Münzmandat und gaben

Schweizer Louisd'or zu	16 Fr.
doppelte Schweizer Louisd'or zu	32 Fr. aus Gold
Schweizer neue Thaler zu	4 Fr.
halbe Schweizer Thaler zu	2 Fr.,

dazu Schweizer Franken oder Zehnbätzner und 5-Batzenstücke, alle aus Silber, heraus. Dazu kamen als Scheidemünzen Schweizer Batzen, Schweizer Halbbatzen und schließlich die bloß aargauischen 2- und 1-Räppler. Auch ausländische Münzen waren in einem gewissen Grade anerkannt und wurden in ihrem Wert festgelegt; nur ausländische Scheidemünzen waren verboten. Später wurde ein allgemeinschweizerisches Geld geprägt.

Am 23. Dezember 1865 aber schlossen Frankreich, Belgien, Italien und die Schweiz in Paris die sogenannte lateinische Münzkonvention (= lateinischer Münzbund = lateinische Münzunion): Es handelte sich um einen Vertrag über die gleichwertige Ausprägung der Gold- und Silbermünzen. Die wichtigste Bestimmung galt der Beibehaltung der Doppelwährung auf Grund eines Wertverhältnisses zwischen Silber und Gold von 1 : 15,5. Dazu garantierte man sich die wechselseitige Annahme an den Staatskassen der von den einzelnen Ländern ausgeprägten Goldmünzen und bei den Silbermünzen we-

nigster
in Sch
pro Ka
schloß

Frank
nische
in uns
vereini
Geldve
zu hak
gischer

Die
Grund
Seite
Gold
nismä
kam u
Bestim
Vertra
ten Si
fänder
eigent
durch
allerle
Münzv
als au
lung a
Land
Inflati
daß fa
«präge
auf de

Unz
Mostw
fische
Oechs
Liter
Ausdr
über
stellun

Die
per- u
zwar

nigstens der 5-Franken-Stücke. Die kleinern Silbermünzen wurden in Scheidemünzen verwandelt, deren Ausprägung auf je 6 Franken pro Kopf der Bevölkerung beschränkt wurde. Dieser Vereinbarung schloß sich auch Griechenland im Jahre 1868 an.

Französische Fünfliber, griechische Zehndrachmen- oder italienische Zehnliregoldstücke und Schweizer Geld konnten sich also noch in unserer Jugendzeit harm- und problemlos im selben Geldbeutel vereinigen, obwohl kein gesetzlicher Annahmepflicht im privaten Geldverkehr bestand. Man gewöhnte sich daran, gemeinsames Geld zu haben, wie man einen gemeinsamen Meter besaß (1 Fr. = 1 belgischer oder französischer fr. = 1 Lire = 1 Drachme).

Die Schwäche der Union beruhte damals gar nicht auf dem Grundsätzlichen der Vereinigung, sondern auf der rein technischen Seite der Doppelwährung, das heißt darauf, daß die Währung auf Gold *und* Silber aufgebaut war. Das Silber wurde nämlich verhältnismäßig immer billiger, die Währung begann zu «hinken». 1885 kam unter großen Schwierigkeiten ein Vertrag zustande, der genaue Bestimmungen über die etwaige Auflösung des Bundes enthielt. Die Vertragsstaaten mußten sich verpflichten, die von ihnen ausgeprägten Silbermünzen, die sich in den übrigen Staaten der Union befanden, in Gold oder goldwertigen Wechseln einzulösen. Damit war eigentlich die Goldwährung eingeführt. Ende 1925 wurde die L. M. durch Belgien gekündigt. Nachdem dann Frankreich und Italien allerlei währungspolitische Maßnahmen getroffen hatten, die einem Münzverband widersprachen, erklärte die Schweiz, daß sie die L. M. als aufgehoben betrachte. Damit war eine hoffnungsvolle Entwicklung abgewürgt. Wir haben uns wieder daran gewöhnt, daß jedes Land und Ländchen dieser Welt anderes Geld besitzt; ja in der Inflationszeit nach dem Ersten Weltkrieg konnte man sogar erleben, daß fast jede Stadt in Deutschland eigenes Geld «prägte» (d. h. eben «prägen» taten sie es nicht; sie druckten es bloß, bis die Beträge auf dem Papier just noch das Papier wert waren).

Unzweckmäßiges gibt es noch vielerlei: Die «Oechslegrade» der Mostwaagen z. B. . . . Die Mostwaage, ein Aräometer, gibt das spezifische Gewicht des Traubenmostes und anderer Moste an. 75° Oechsle bedeuten das spezifische Gewicht von 1,075 g pro cm³. Ein Liter Most ist also 1 kg und 75 g schwer. Mit einer Waage und einer Ausdrucksweise, die uns unmittelbar diese 75 g Mehrgewicht gegenüber 1 l reinem Wasser angäbe, würde man vielen falschen Vorstellungen vorbeugen.

Die höchste Unzweckmäßigkeit ist die Doppelspurigkeit der Körper- und der Hohlmaße, die nur geschichtlich begreifbar ist. 1 l ist zwar leider nicht genau gleich 1 dm³, wie ursprünglich vorgesehen

war; um so schlimmer für den Liter. Für praktische Zwecke darf man aber immer noch l und dm³ gleichsetzen. So wie die Ausdrücke augenblicklich verwendet werden, begreift man einigermaßen, daß der Inhalt der Kühlschränke fast ausnahmslos in Litern angegeben wird. Gas- und Wassermessapparate zählen auch die Liter ab; aber bei der Zusammenfassung von 1000 l erscheint nicht etwa das Kiloliter, sondern der m³, wie überhaupt für die Messung großer Flüssigkeitsmengen — etwa der Wassermenge eines Sees — die m³ verwendet werden. Eine kleine Quelle fördert soundso viele Minutenliter; die Aare aber führt dem Rhein durchschnittlich 550 m³/sek zu. Ein besserer Beweis für die praktische Uebereinstimmung der «Hohl»- und der «Körpermaße» und damit auch für die Entbehrlichkeit der einen, kann gar nicht geleistet werden.

Im Seewesen lebt neben dem Meter auch immer noch die Seemeile weiter, die in ähnlicher Weise wie ursprünglich der Meter von den Abmessungen unserer Erde abhängt: Sie ist gleich der Länge einer mittleren Längengradminute, in Meter umgerechnet = 1852,3 m. 1 Seemeile = 10 Kabel, 1 Kabel (185,2 m) = 100 Faden.

1 Faden (womit z. B. die Tiefe des Fahrwassers gemessen wird) = 1,852 m. Die Geschwindigkeit von je einer Seemeile pro Stunde heißt 1 Knoten, das immer noch vorherrschende Maß für die Geschwindigkeit von Schiffen.

Bei der Behandlung der frühern und der in England weiterlebenden Maße hätten auch die verschiedenen «Tonnen» erwähnt werden können. Ihre Behandlung paßt aber auch hierher, weil diese Tonnen nicht nur alt und nicht nur englisch sind, sondern in verwickelter Weise auch in unsere Verhältnisse hineinwirken. Die Tonne bedeutete ursprünglich, was sie immer noch bedeuten kann, nämlich ein Faß. Zur Zeit der Segelschiffe und des blühenden Gewürzhandels mit dem Fernen Osten wurden die Güter zur Hauptsache in Fässern oder Tonnen verpackt und verkauft. Die Verpackung war widerstandsfähig, wasserdicht, und das Gut ließ sich durch Rollen oder Schieben bequem an Bord bringen. Aber auch zu Land wurden Waren, sogar Bücher, in Fässern versandt. Die Verpackung der verschiedenen Salzsorten unserer schweizerischen Salinen geschah früher nicht in Papierdüten und Säcken, sondern in eigens hergestellten Fässern. Am längsten, bis in die neunziger Jahre, wünschte der Kanton Glarus die Belieferung in Fässern, weil diese nachher für den Versand von ... Schabzigerkäse geeignet und beliebt waren.

Nichts war früher näher liegend, als daß die Reeder den Handelsherren die Größe des zur Verfügung stehenden Schiffsraumes mit der Anzahl der Tonnen oder Fässer vorrechneten, die sie unterzubringen imstande waren. Die Tonne wurde zum Raummaß, nämlich

zur Re
2,831 c

Aber
einem
könnt
Nettok
länder
tonnen
samen
einbez
Räuml
des Sc
und M
raum,
verble
der m
gung v
und L
kann
beträg
tes; a
oder n

Um
Schiff
nach
nen a
Gewic
sind.
Passag
dung
die be
beträc
nötige
Wasse
ausger
depla
Wasse

Die
dem
mend
Wenn
fes in
112 P

zur Registertonne. 1 R. T. = 100 englische Kubikfuß = ungefähr 2,831 cbm (wie man in Deutschland schreibt) oder m³.

Aber schon hier beginnt eine Schwierigkeit: Von einer Ware mit einem Bruttogewicht von 20 kg und einem Nettogewicht von 14 kg könnten wir einfach sagen, sie wiege 20 Bruttokilogramm und 14 Nettokilogramm. In entsprechender Weise unterscheiden die Engländer und damit die internationale seefahrende Welt Bruttoregistertonnen und Nettoregistertonnen: Unter B.R.T. versteht man den gesamten umbauten Raum eines Handelsschiffes, alle Aufbauten mit einbezogen. Unter N.R.T. versteht man die B.R.T. weniger alle Räumlichkeiten, welche nur für die Bedienung und Fortbewegung des Schiffes nötig sind. Diese Räume, die man abzieht, sind Kessel- und Maschinenraum, Wohnräume der Schiffsmannschaft, Funkerraum, Karten- und Steuerhaus, Wasserballasträume u. a. mehr. Es verbleiben also als Nettoraumgehalt, der übrigens für die Bemessung der meisten Gebühren maßgebend ist, alle Räume zur Unterbringung von Vorräten, auch die Kohlen- und Oelbunker, die Passagier- und Laderäume. Das Verhältnis von Netto- zu Bruttoraumgehalt kann sehr verschieden sein. Bei Dampf- und Dieselmotorschiffen beträgt der Nettoraumgehalt 60 bis 70 Prozent des Bruttoraumgehaltes; am größten ist er verhältnismäßig bei Segelschiffen, die keine oder nur eine kleine Hilfsmaschinenanlage besitzen.

Um aber die Schiffsvermessung verwickelter zu machen: Die Schiffseichung der Binnenschiffe in Deutschland geschieht nicht nach dem Raum, sondern nach der Tragfähigkeit, die auch in Tonnen ausgedrückt wird, aber in Gewichtstonnen zu 1000 kg, jenen Gewichtstonnen also, die dem metrischen System angepaßt worden sind. Die «Tragfähigkeit» ist das Gesamtgewicht der Vorräte, der Passagiere, der Besatzung, des Gepäcks, des Brennstoffes, der Ladung usw., die aufgenommen werden können, ehe das Schiff unter die bestimmte «Konstruktionswasserlinie» oder CWL eintaucht. Ein beträchtlicher Teil des Schiffes muß nämlich zur Erzielung der nötigen Seetüchtigkeit über Wasser liegen. Die Höhe des über das Wasser sich erhebenden Teils nennt man Freibord und dessen (nicht ausgenützte!) Verdrängungsmöglichkeit bis zum Bordrand Reserve-deplacement; soviel als dieses beträgt, kann ein leckes Schiff an Wasser aufnehmen ohne zu sinken.

Die Kriegsschiffe endlich werden gewogen! Gewogen? Ja: Nach dem bekannten archimedischen Gesetz verdrängt ein freischwimmender Körper ein solches Gewicht an Wasser, als er selbst wiegt. Wenn also die Wasserverdrängung oder das Deplacement eines Schiffes in metrischen oder englischen Tonnen (20 Hundredweight zu 112 Pfund = 1016,046 kg) angegeben wird, so ist das nichts anderes

als das Gewicht des ganzen Schiffes. Es wäre daher einfacher und für die Allgemeinheit verständlicher, wenn man anstatt von der Verdrängung vom Gewicht des Schiffes spräche. Die Verdrängung eines Schiffes kann allerdings verschieden sein. Sie hängt von der Menge der aufgenommenen Vorräte und der Ladung ab. Man darf aber von einer «normalen Verdrängung» sprechen, wenn das Schiff in normaler, bei der Konstruktion und Berechnung vorgesehener Weise beladen ist und dann eben bis zur Konstruktionswasserlinie, CWL, eintaucht.

Was ist also ein Tausendtonnenschiff? Vermag es ordentlich beladen 1000 Tonnen (metrische oder englische?) zu tragen; oder verdrängt es 1000 t Wasser (= 1 000 000 kg oder 1 016 046 kg?); oder umfaßt es 1000 Tonnen Raum (zu 2,8315 m³) oder hat es Raum für ebensolche 1000 Tonnen Fracht?

Um die Angelegenheit noch verwickelter zu machen: Für die Berechnung der Fracht gilt aber im allgemeinen weder irgendeine Gewichtstonne, noch, was doch nahe läge, die (Netto-)Registertonne (von 100 englischen Kubikfuß), sondern eine eigene Ton of shipping oder Frachttonne zu 40 englischen Kubikfuß (= 1,1327 m³), die uns nicht sympathischer dadurch wird, daß es neben ihr noch 2 andere tons of shipping gibt, nämlich eine von 42 Kubikfuß oder 1,1893 m³ und eine, welche 20 cental wiegt, also der nordamerikanischen Gewichtstonne gleich ist (die Tonne als englisches Handlungsgewicht zu 20 Hundredweight = 1016,046 kg, wird, wie schon einmal erwähnt, als long ton von der in Nordamerika und in den meisten früheren und jetzigen Dominions Englands gebräuchlichen short ton = 20 cental zu 100, Pfund = 907,184 kg unterschieden).

Daß die Tonne sowohl ein Gefäß als auch einen Rauminhalt oder ein Gewicht bedeuten kann, darf uns nicht erstaunen und ist nur ein Hinweis darauf, wie unsystematisch und ganz aus dem täglichen Leben heraus die Maße früher entstanden sind. Noch weniger darf uns erstaunen, daß die Tonnen in vergangenen Zeiten noch ganz andere Maße darstellten. Es gab eine «Tonne Heringe», ein ziemlich wechselndes Zählmaß für 1000 bis 1200 Stück. Unter einer «Tonne» Goldes verstand man bei der Münzrechnung noch vor 150 Jahren 1 000 000 Reichsthaler (in Deutschland) oder Pfund Sterling (in England) usw. Die Tonne war als Hohlmaß auch in Nord- und Mitteldeutschland für Bier, Wein, Essig, Oel, Tran, Heringe und sonstige Fische usw. gebräuchlich und faßte zwischen 100 und 200 l; als dänische «Korntonde» z. B. 139,12 l. Dazu verwendete man die Bezeichnung Tonne als ein «Trockenmaß» für Korn, Leinsaat, Salz, Butter, Steinkohle, Torf. Diese Tonne faßte — auch wieder je nach der Gegend verschieden — bis gegen 700 l.

Ja C
sogar
samme
Vermu
Das I
messer
spräch
verstü

Dies
meine
Gewic
Zeit e
eine a
4,36 g
6000
ist in
Griech
gelegt
durch

Ab
Rußla
Unze
3,733

Ka
deute
gewis
sprac
auch
chisel
baum
stein-
Hand
von C
sollte
(und
Gran
Dezin

Di
schic

Ja die Tonne (dänisch: Tonde) wurde in nordischen Ländern sogar zum Flächenmaß. In Dänemark z. B. galt sie 8 Sjkäpper (zusammen 55,162 a). Die Sjkäpper, zu deutsch Scheffel, stützen unsere Vermutung, wie ein «Trockenmaß» zum Landmaß werden könnte: Das Land wurde nämlich nach dem Verbrauch an Saatkorn ausgemessen. Es verhält sich also damit so, wie wenn wir von 1 q Acker sprächen und damit jene mit der Zeit natürlich festgelegte Fläche verstünden, für die man 1 q Saatgut an Korn braucht.

Diese bei der Tonne so auffällige Vieldeutigkeit ist ein allgemeines Kennzeichen früherer Maße: Pfund als Bezeichnung eines Gewichts oder einer Währungseinheit hat sich bis in die heutige Zeit erhalten. Drachme, eigentlich «das Gefaßte» bedeutete einst eine altgriechische Silbermünze, die in Aegina über 6 g, in Athen 4,36 g wog. 6 Obolen ergaben eine Drachme, 100 Drachmen 1 Mine; 6000 Drachmen ein attisches Talent. Die Drachme als Geldeinheit ist in Griechenland bis heute geblieben und wurde beim Eintritt Griechenlands in die lateinische Münzunion auf 4,175 g Silber festgelegt, also fast auf dasselbe Gewicht wie im alten Athen (allerdings durchaus nicht auf denselben Wert!).

Aber Drachme war im letzten Jahrhundert in Deutschland und Rußland ein noch durchaus gebräuchliches Medizinalgewicht = $\frac{1}{8}$ Unze und daher = $\frac{1}{96}$ Pfund (eines Pfundes von ungefähr 358 g) = 3,733 g; bei Rezepten rechnete man 3,75 g.

Karat, ein Maß für die Feinheit einer Goldlegierung (1 Karat bedeutet, daß $\frac{1}{24}$ des Gewichtes der Legierung aus Gold besteht), ist gewissermaßen ein «relatives» Gewicht. Wenn man aber an die sprachliche Herkunft denkt, ist man nicht erstaunt, daß mit 1 Karat auch ein wirkliches Gewicht gemeint werden kann: Karat vom griechischen Keration, wobei man an das Samenkorn des Johannisbrotbaumes *Ceratonia siliqua* denke, wird als Gewichtseinheit im Edelstein- und Perlenhandel viel verwendet. Es besaß eine je nach den Handelsplätzen schwankende Größe, lag aber immer in der Nähe von 0,2 g, auf welches Gewicht heute ein Karat festgelegt ist. Man sollte die Schule und den Edelsteinhandel von den zweierlei Karat (und übrigens auch vom Lot) befreien; es genügte einerseits von Gramm und Milligramm zu reden und andererseits die Feinheit in Dezimalbrüchen anzugeben.

Weiterleben der alten Maße in Sprache, Literatur usw.

Die alten Maße treten selbstverständlich immer noch in den Geschichten früherer Zeit auf, in stehenden Ausdrücken und Sprich-

wörtern. Schon als Kinder lasen wir im Struwwelpeter Dr. Heinrich Hoffmanns die schaurige Suppenromanze des Suppenkaspar:

«Am vierten Tage endlich gar
Der Kaspar nur ein Fädchen war,
Er wog vielleicht ein halbes Lot,
Am fünften Tage war er tot.»

Man könnte statt dessen nicht sagen: «Er wog vielleicht $8\frac{1}{3}$ g» ($16\frac{2}{3}$ g galt das Lot zu Hoffmanns Zeit und in Hoffmanns Land). Und ebenso wenig könnte man den Spruch umdichten: «Freunde in der Not gehen viele (oder hundert) auf ein Lot», sogar dann nicht, wenn man großzügiger auf ein kg oder auf einen Zentner gehen ließ.

Man kauft immer noch Pfünder, 3- und 4-Pfünder (-Brote). «Mit seinem Pfunde wuchern» oder «das anvertraute Pfund vergraben» und ähnliche Ausdrücke lassen sich schon deswegen nicht in modernere Sprachen übersetzen, weil das alte Pfund nicht bloß eine mehr oder weniger abstrakte Gewichtsangabe bedeutete, wie das heutige Kilogramm. Die alten Maße, wie schon einmal betont, waren nicht einfach Maße, sondern Gefäße, Steine (Scrupulum = Steinchen), Flaschen, handgreiflich vor einem liegendes Geld, Stäbe usw. Noch heute ist ein Fünfliber nicht einfach 5 Franken, sondern eine ganz bestimmte Silbermünze. 10 Rappen brauchen durchaus nicht 10 einzelne Röppler zu sein; aber 5 Batzen bedeuteten fast ausnahmslos 5 einzelne Batzenstücke. Trotzdem muß man zugeben, daß die alten Münzsorten sich doch allmählich aus den stehenden Ausdrücken und Sprichwörter verdrängen lassen: Keinen roten, lumpigen Heller haben; alles bis auf den letzten Heller; das ist keinen Heller wert; bei Heller und Pfennig bezahlen: Das lesen wir wohl noch häufig, aber nur sehr maniert und formelhaft schreibende Schweizer wenden diese Ausdrücke an. Das schweizerische Sprichwort: «Es ischt besser en guete Blutzger als en falsche Taler» und vieles mehr ist sogar kaum mehr verständlich. «Wer den Pfennig nicht ehrt, ist des Talers nicht wert» darf man schon übersetzen: «Wer den Rappen nicht ehrt, ist des Frankens nicht wert.» Immer noch ist aber etwas «halbbatzig» und ja nicht etwa «fünfräppig».

Die Elle war ein Stab, nicht bloß die «Entfernung zwischen 2 auf einem Stab angebrachten Marken». Mit der Elle konnte der Schneider seinen Lehrling verprügeln, nicht aber mit einem Meter! «'s Groß ischt allweg en Ell ful», dieses Sprichwort hat, wenigstens bei den Bauern, die Einführung des Meters überstanden. «Mit der gleichen Elle messen», läßt sich nicht eigentlich übersetzen; denn die Elle konnte wirklich und in allen Ehren verschieden sein. Doch

hat man mit dem farblosen und nicht genau deckenden Ausdruck «den gleichen Maßstab an etwas anlegen» eine Art Uebersetzung gewagt. Früher, und immer noch bei gewissen Schriftstellern, hieß es: «Es gießt wie mit Scheffeln.» Das Scheffel war zwar ein Trockenmaß, aber man kann sich sehr gut die herausströmenden Körner aus einem umgekippten Scheffel vorstellen. Heute sagt man eher: «Es gießt wie aus Kübeln!» Man spricht von Dutzendware und Dutzendmenschen. Diese Ausdrücke könnten nicht durch Zehnerware und Zehnermenschen ersetzt werden; denn 10 kann 10 einzelne Dinge oder Wesen bedeuten, das Dutzend dagegen bedeutet immer eine zusammengefaßte Menge, in welcher der oder das Einzelne untergeht.

*

Die alten und veralteten Maße leben nicht nur sprachlich in der heutigen Zeit weiter, sondern auch in den Abmessungen vieler Dinge: 1 Maß (ungefähr 1,5 l) enthielt 2 «Flaschen» oder 4 Schoppen, was entsprechend den Gewohnheiten früherer Zeiten nicht bloß Maßeinheiten, sondern auch bestimmte Gefäße bedeutete. Der Schoppen ist als allgemeines Wort unserer Sprache natürlich erhalten geblieben; lange aber auch noch als Gefäß, in dem man Bier ausschenkte. Die «Flasche» ist immer noch für edle Weine beliebt, obwohl die Halbliterflaschen und in jüngster Zeit die plumpen Literflaschen sich immer mehr vordrängen, die — besonders die Literflaschen — wohl dem metrischen System, nicht aber menschlichen Maßen entsprechen.

Wer sich für den Sport interessiert, wird sehr häufig auf sonderbare Maßzahlen kommen: Der Boxer wird zum Fliegengewicht eingeteilt, solange sein Gewicht im Kampfanzug, aber ohne Handschuhe, nur bis 50,802 kg beträgt. Die sonderbare Maßzahl 50,802 wird sofort begreiflich, wenn man daran denkt, daß der Boxsport von England kommt. So viel wiegen 112 Pfund oder 1 hundredweight. Zum Bantamgewicht gehören Boxer von 50,802 kg bis 53,525 kg — oder von 112 bis 118 ℔; zum Federgewicht die Boxer bis 57,152 kg oder 126 ℔; zum Schwergewicht, wer über 79,378 kg oder 175 ℔ wiegt. Die eckigen Zahlen werden glatt, sobald man sie sozusagen ins Englische übersetzt.

Die Abmessungen der je nach Nation verschiedenen Kegelbahnen sind ohne Kenntnis der englischen und auch der alten festländischen Maße nicht begreiflich.

Welch sonderbare Ausmaße besitzt ein Tennisplatz: Das Spielfeld ist ein Rechteck von 23,77 m Länge und 8,23 m Breite für das Einzelspiel, 10,97 m Breite für das Doppelspiel. Die Enden des Sei-

les, welches das Netz trägt, sind an zwei Pfosten befestigt, die beiderseits 0,91 m außerhalb des Einzelspielplatzes stehen. Hinter jeder Grundlinie muß eine Auslaufmöglichkeit von wenigstens 6,40 m sein, nach den Seiten mindestens 3,65 m. Der Ball muß ein Gewicht von 56,7—58,47 g besitzen. Wie einfach werden alle diese Zahlen, wenn man sie in yards und ounces übersetzt: 26, 9, 12, 1, 7, 4 Yard; der Ball endlich darf 2 Unzen bis höchstens 2 Unzen und 1 Dram schwer sein (genauer in unserem Gewicht ausgedrückt: 56,69905 g bis $56,69905 \text{ g} + 1,77184 \text{ g} = 58,47089 \text{ g}$).

Die Beispiele zeigen den Einfluß Englands auf unsere Sportbetätigung, der auch sonst hundertfach belegt werden kann. Auf der Radrennbahn z. B. bewegt man sich in Gegenuhrzeigerrichtung und fährt rechts vor, was unserem System des Rechtsausweichens und Linksvorfahrens widerspricht. Die Beispiele können uns aber auch in einem tiefern Sinn daran erinnern, wie oft Dinge und Gedanken merkwürdig, ja unsinnig scheinen mögen, nur weil wir nicht den «richtigen Maßstab» zur Beurteilung ansetzen.

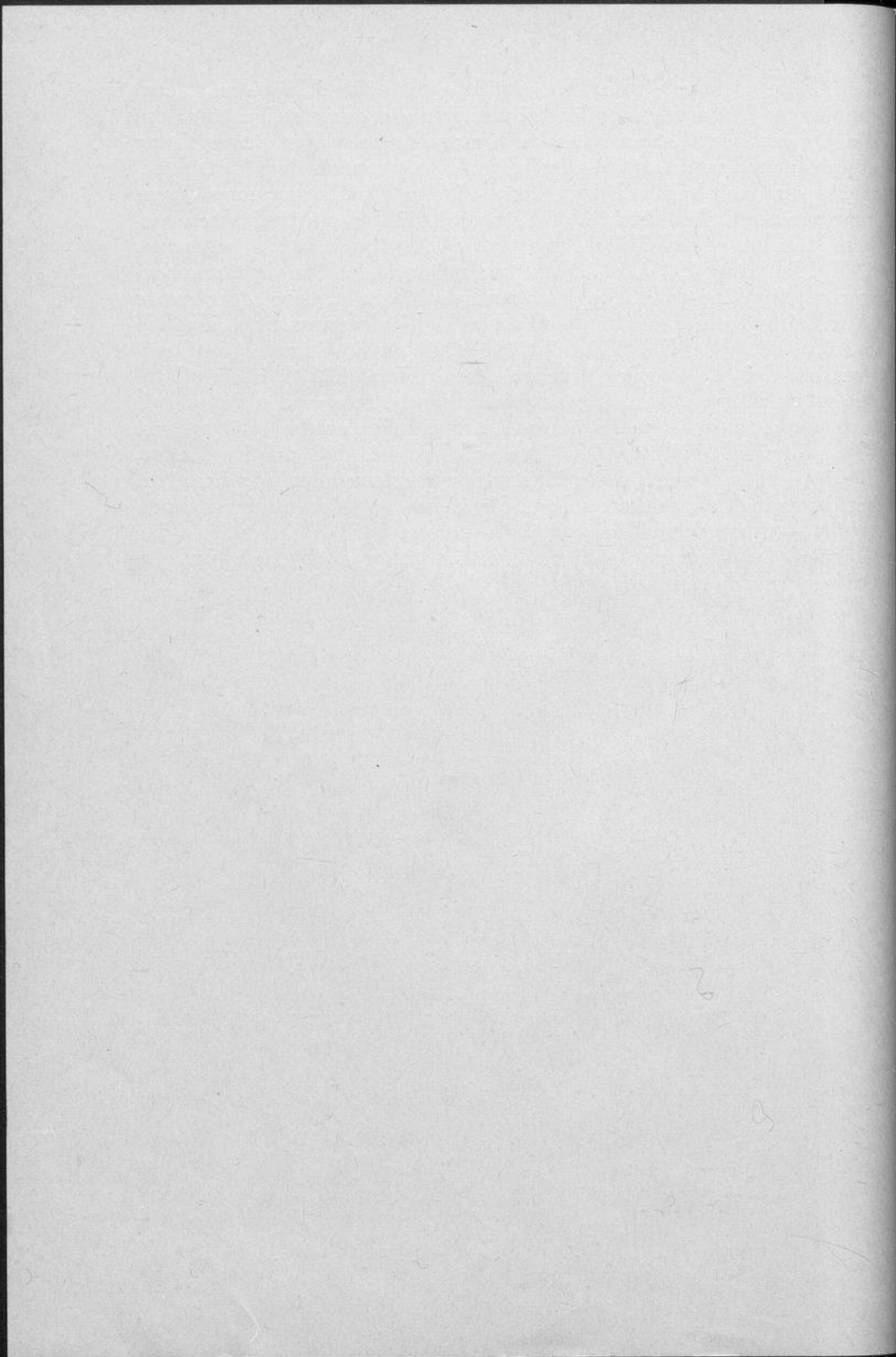
Schlußgedanke

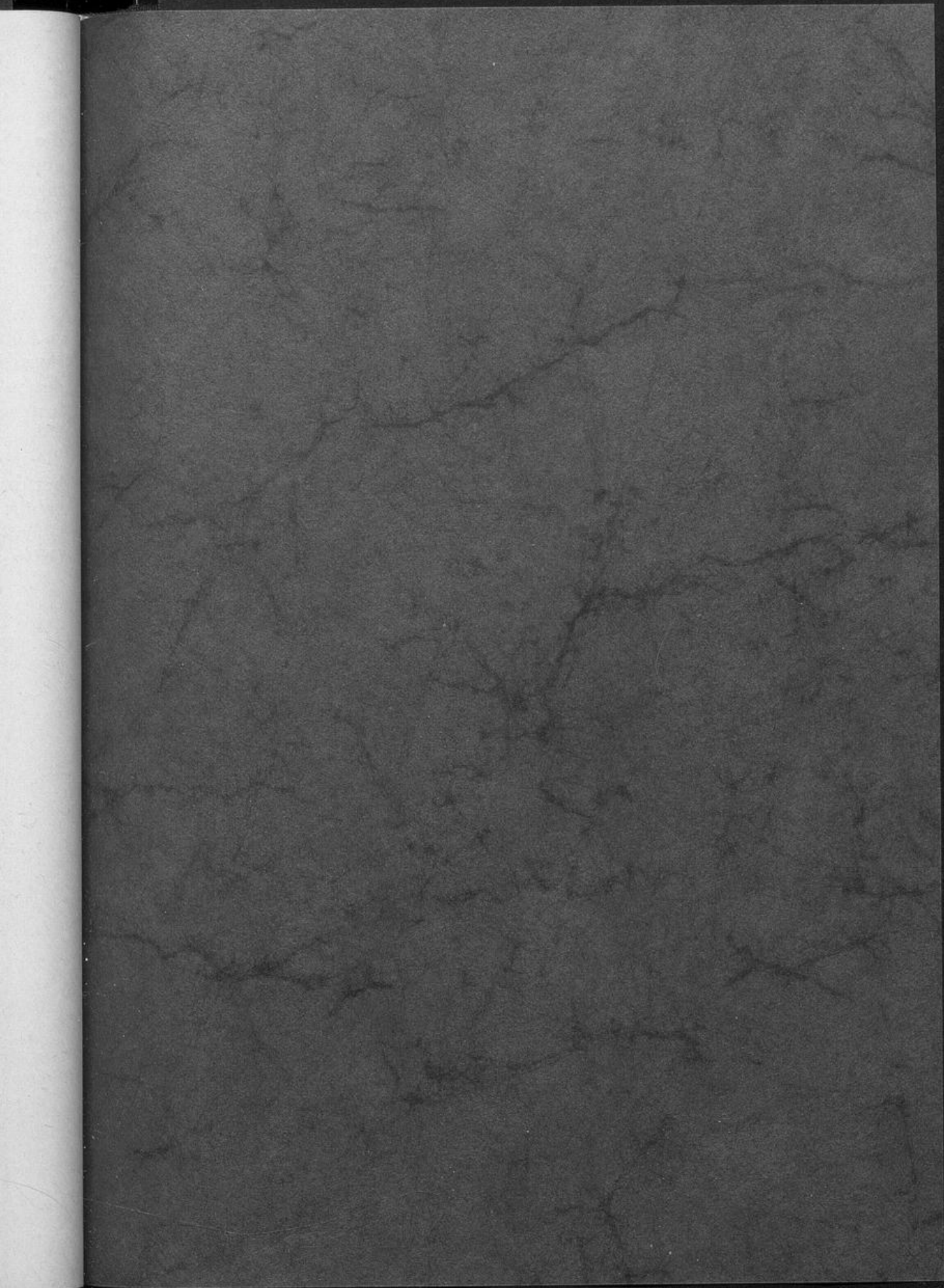
Die in einem gewissen Sinn zufällige Erfassung der Zahlen im Zehnersystem führten dazu, daß gewisse Zahlen, vor allem Hundert, eine geradezu mystische Bedeutung kriegen. Der Hundertjährige würde im Zwölfersystem zum durchaus unauffälligen Achtzölfwvierjährigen (geschrieben: 84-Jährigen). Die Jahrhunderte, die doch nur von der Zufälligkeit unserer Jahreszählung und unseres Dezimalsystems abhängen, werden oft sogar und gerade von Historikern als Einheiten empfunden, die sie gar nicht sind, wobei Merkwürdigkeiten entstehen können wie diese: «Das zwanzigste Jahrhundert beginnt in Europa im August 1914 mit dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges. Es beginnt in Amerika im November 1929 mit dem Ausbruch der großen wirtschaftlichen Krisen» (Rud. Vetter in «Du», Dezember 1955, S. 118). Das Jahrhundert wird also zu einer geheimnisvollen Größe, die sich mit den Jahrhunderten unseres Kalenders gar nicht mehr deckt.

In diesem Zusammenhang hat die Einführung eines neuen Maßsystems fast eine ähnliche Wirkung, wie ein neue Gesellschaftsordnung unter den Menschen: Ich erinnere, um nur ein Beispiel zu geben, an die durch das Metersystem zu Viertausendern geadelten Berge. Es gibt Alpinisten, deren Augen ganz besonders hell leuchten, wenn sie von Viertausendern sprechen, wie wenn diese Berge nicht bloß etwas höher als die andern wären, sondern zu einer eige-

nen Ari
die mit
die «Se
eines E
merkt
auch n
sten M
S. 410,
gierige
25 m f
zu kön
Paradi
déesse
trop co
Elle s'
die mi
berühr
gehört
Glarne
Grivol

nen Aristokratie gehörten. Und es gibt unter jenen Alpinisten solche, die mit einer Markensammlergesinnung in die Berge steigen, nur um die «Serie» der Viertausender voll zu kriegen. In der Besprechung eines Buches von Karl Blodig «Die Viertausender der Alpen» bemerkt ein Kritiker voll Unwillen: «Wieso muß einer eines Tages auch noch auf den einen Gipfel steigen, weil er nun nach der neuesten Messung plötzlich 4001 m statt 3999 m hoch ist!?» («Alpen», S. 410, Jahrgang 1925). «... dazu kommt noch der für viertausendergierige Gemüter peinliche Umstand, daß dem armen Eiger ganze 25 m fehlen, um auch in die Blodigsche Gipfelsammlung eingehen zu können...» («NZZ», 10. Sept. 1937). Ueber La Grivola (im Grand-Paradiso-Gebiet) schwärmt einer («Die Alpen» 1926, S. 147): «Cette déesse de l'alpe... a été condamnée, peut-être parce qu'elle était trop coquette, à ne pas atteindre le rang princier des 4000 mètres. Elle s'élève à 3969 m.» Das Merkwürdige ist, daß die Engländer, die mit Fuß messen, von der Mystik der Viertausenderlinie gar nicht berührt werden. Sie bewundern die Zehntausender, und zu ihnen gehört — Ehre, wem Ehre gebührt — sogar der Tödi, der Stolz der Glarner, der doch nur 3623 m hoch ist. Aber auch Eiger und La Grivola werden durch das englische Maßsystem geädelt!





1. Auf
2. Leh
3. Sch
4. Prü
5. Kor
6. Ver
7. Sch
8. Aus