

Bulletin n° 72
(19^e Année — Septembre 1978)
TRIMESTRIEL

BULLETIN

DE

L'ORGANISATION

INTERNATIONALE

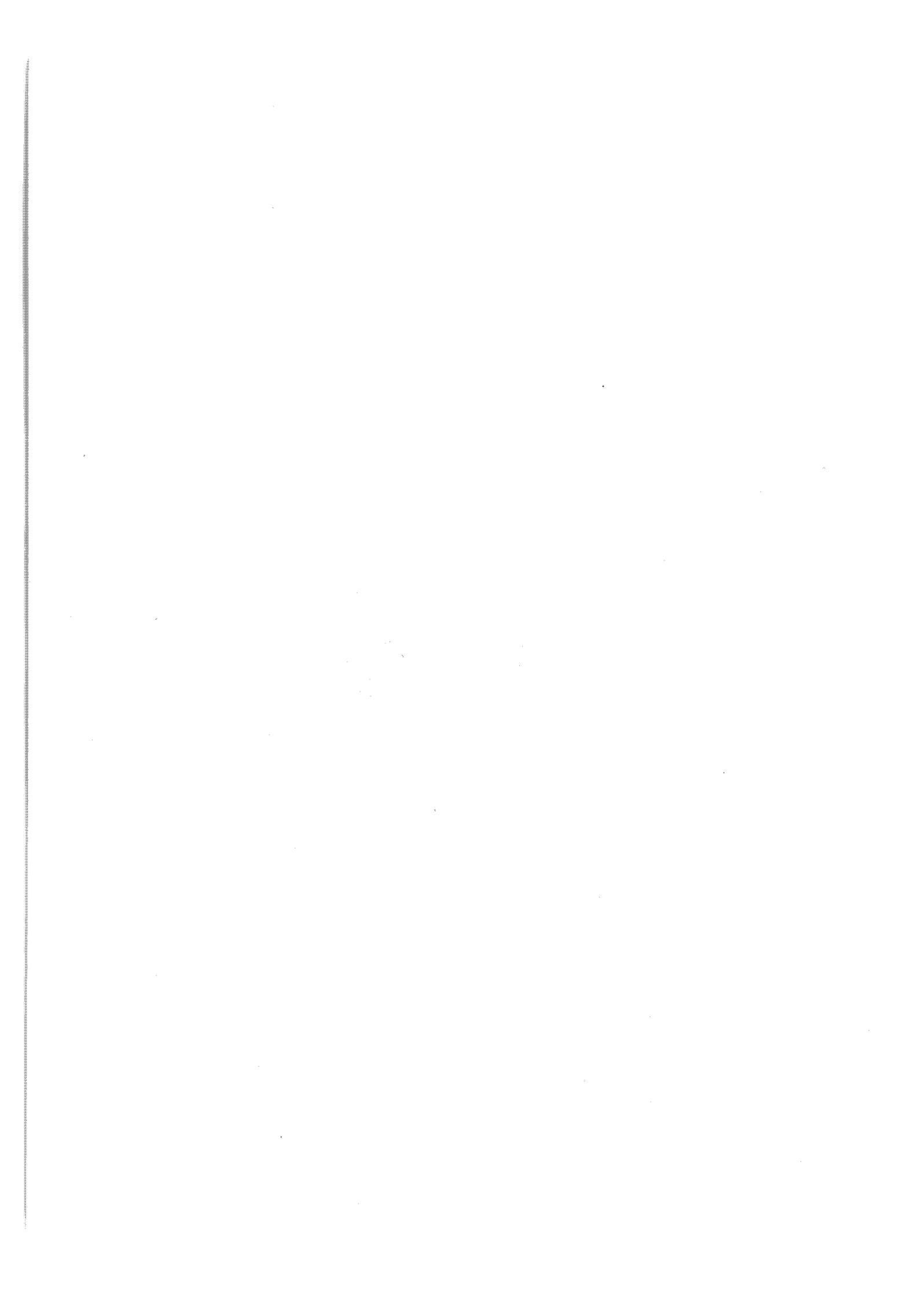
DE MÉTROLOGIE LÉGALE

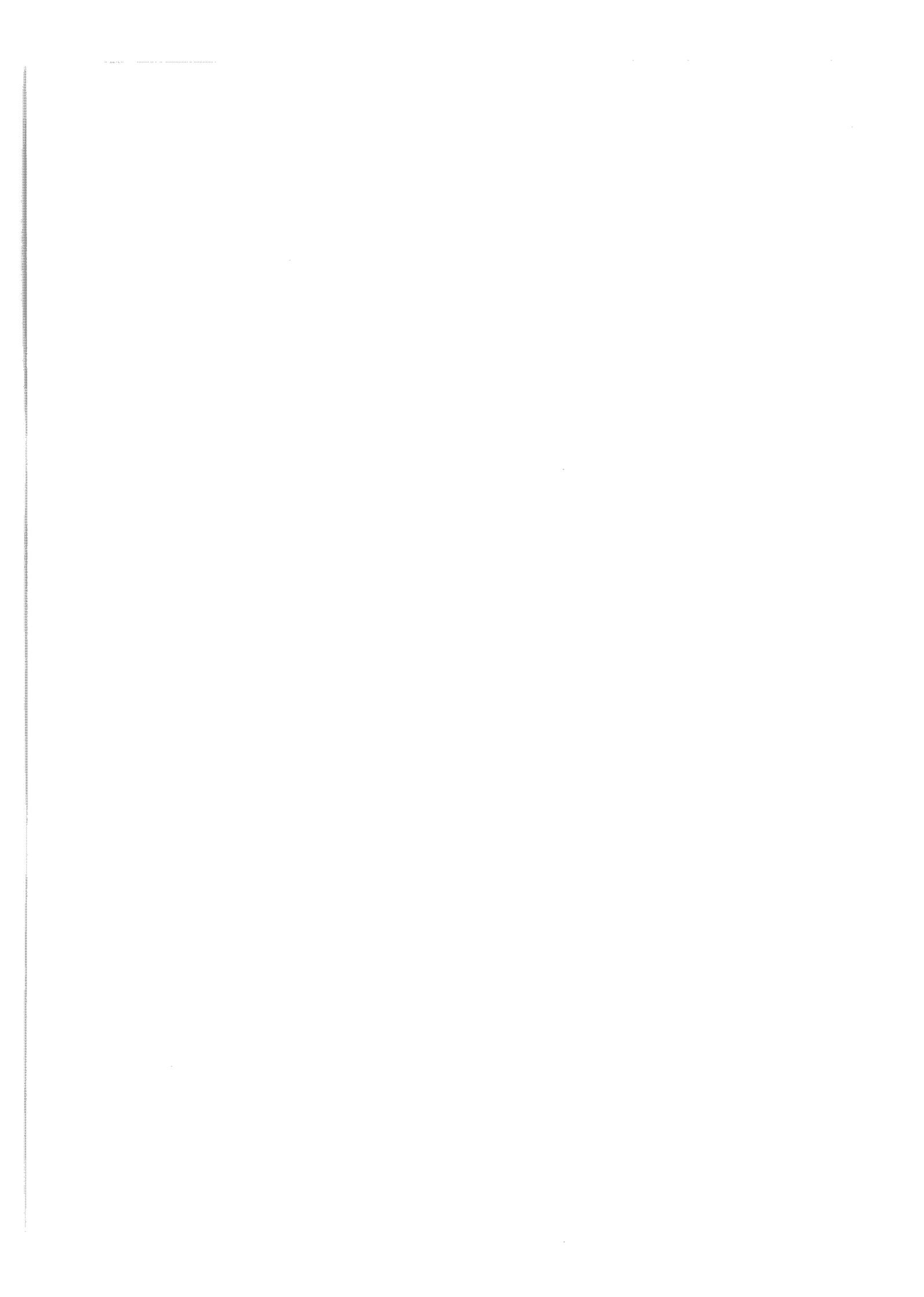
(Organe de liaison entre les Etats-membres de l'Institution)



BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, Rue Turgot — 75009 PARIS — France

Bull. O.I.M.L. — N° 72 — pp. 1 à 64 — Paris, Septembre 1978.





ERRATA

Un certain nombre d'erreurs se sont produites dans l'impression de l'article de M. P. KOCH (Suisse), intitulé : CONTRÔLE STATISTIQUE OFFICIEL A RIGUEUR ADAPTABLE : UNE RÉALISATION « MODULAIRE », paru dans le n° 71 de notre BULLETIN.

Il faut donc lire :

- p. 19, 4.3 « ...entre σ^2 et s^2 est décrite par χ^2 (chi)... de $\chi^2 = 15,6$. »
- p. 21, 4.5.3 (94,23 % . 91,59 % = 86,31 %)
- p. 23, fig. 2 identifier les paramètres des 4 courbes ($0,2\sigma_0$; $0,5\sigma_0$; $1\sigma_0$; $2\sigma_0$)
- p. 24, fig. 3 sous le titre de la figure :
(20-5) at ($D-\sigma_0$)
- p. 27, fig. 4c ajouter une échelle horizontale identique à celle des fig. 2, 3, 4a.

BULLETIN

DE

L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

Organe de liaison interne entre les États-membres de l'Institution dont l'importance et la régularité de parution peuvent varier selon les exigences des activités de l'Organisation (en principe édition trimestrielle).

BULLETIN

de

L'ORGANISATION INTERNATIONALE de MÉTROLOGIE LÉGALE

72^e Bulletin trimestriel

19^e Année — Septembre 1978

Abonnement annuel : } EUROPE : 50 F-français
Autres Pays : 60 F-français

Compte Chèques postaux : Paris-8 046-24

Compte Banque de France, Banque Centrale, Paris : n° 5 051-7

SOMMAIRE

	Pages
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE — « Lehrgänge für die Prüfung von Industriellen Längenmessmitteln » par H. GERSDÖRF	7
GRANDE BRETAGNE — « Uncertainties arising from air buoyancy corrections in the gravimetric determination of water volume » par T.J. HAYWARD	14
SUISSE — Loi fédérale sur la métrologie (9 juin 1977).....	19
Enseignement de la Métrologie — au Venezuela	28
INFORMATIONS	
Seizième réunion du Comité International de Métrologie Légale Paris, Unesco — 19/20/21 juin 1978 — Rapport résumé	32
Nouveau Membre du Comité International de Métrologie Légale — USA	35
Bref compte rendu de la Deuxième réunion du SP, OIML 25 : « Pays en voie de développement »	36
Summary Report of the meeting of the SP, OIML 5/Sr 16 : « Water meters ».....	39
Efforts en faveur du S.I. en République Socialiste Fédérative de Yougoslavie	43
Tables alcoométriques pratiques	44
Centre de Documentation : documents reçus au cours du 3 ^e trimestre 1978	46
Prochaines réunions	53

DOCUMENTATION

Recommandations internationales : liste complète à jour

États-membres de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale

Membres actuels du Comité International de Métrologie Légale

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, Rue Turgot — 75009 Paris — France
Tél. 878-12-82 et 285-27-11 Le Directeur : Mr B. ATHANÉ
TELEX : 660870 SVP SERV.-code 1103

1950

1951

1952

1953

1954

1955

1956

1957

1958

RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE

**LEHRGÄNGE für die PRÜFUNG
von INDUSTRIELLEN LÄNGENMESSMITTELN**

Obering. **Hubertus GERSDORF**, Amt für Standardisierung,
Messwesen und Warenprüfung der Deutschen Demokratischen Republik

Le mesurage de la longueur joue un rôle particulièrement important dans la technologie industrielle. Pour le personnel chargé du contrôle des instruments de mesurage de la longueur, l'ASMW a établi un système de cours spécialisés.

Les cours sont organisés dans cinq villes de la R.D.A. deux fois par an. Ils durent deux semaines et groupent chacun 12 à 15 participants. Sont admis comme participants les candidats présentés par l'industrie, ayant la formation de technicien (au total 10 ans d'enseignement) et au moins 1 an de travail dans le domaine des mesurages.

Le cours est divisé en deux parties : théorique et pratique, dont chacune a à peu près la même durée. La partie pratique comprend l'essai d'une dizaine d'instruments les plus représentatifs pour ce domaine de mesurage. Avant chaque exercice de laboratoire, les participants reçoivent explications et indications détaillées et ils peuvent à tout instant consulter les instructeurs

Le cours se termine par un examen. Celui-ci passé, le participant reçoit une attestation officielle. Deux mille personnes ont suivi jusqu'à maintenant les cours en question.

L'ampleur des travaux de laboratoire est illustrée dans l'article par l'exemple d'un essai de calibre mâchoire.

* * *

Die industrielle Längenprüftechnik ist einer der Grundpfeiler der neuzeitlichen Fertigungstechnik. Bekanntlich entfallen allein 80 bis 90 % aller Messungen in der metallverarbeitenden Industrie auf Längenmessungen. Der Einsatz richtiger Meßmittel im Produktionsprozeß ist eine von vielen Voraussetzungen zur Sicherung und Steigerung der Qualität der Erzeugnisse. Mit den steigenden Anforderungen an die Qualität der Erzeugnisse und an die Wirtschaftlichkeit der Fertigung werden auch höhere Ansprüche an die Meßgenauigkeit gestellt. Es ist daher notwendig, auf meßtechnischem Gebiet Bedingungen zu schaffen, die dieser Forderung gerecht werden.

Die Gewährleistung der durch die Konstruktion vorgegebenen Toleranzen eines Werkstückes setzt voraus, daß die Unsicherheit des Meßverfahrens in einem bestimmten Verhältnis zur Werkstücktoleranz steht. Dieses Verhältnis ist in Abhängigkeit vom Nennmaß und von der Qualität (ISO-Toleranzreihe) des Werkstückes zu sehen und sollte nicht größer als 1 : 3 sein. Da sich die Unsicherheit eines Meßverfahrens aus zufälligen und aus abgeschätzten systematische Fehlern zusammensetzt, ist dem Einsatz der Meßmittel im Produktionsprozeß zweierlei Bedeutung beizumessen. Die Meßmittel müssen richtig sein, d.h. sie müssen den in den Standards festgelegten technischen Forderungen genügen, und sie müssen vorschriftsmäßig gehandhabt und aufbewahrt werden. Auf die Verwirklichung beider Grundvoraussetzungen für eine qualitätsgerechte und toleranzhaltige Fertigung ist in der Deutschen Demokratischen Republik die Anleitungs- und Kontrolltätigkeit des Amtes für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung (ASMW) auf dem Gebiet des betrieblichen Meßwesens gerichtet.

Im Hinblick auf die Bedeutung der Längenprüftechnik und der Qualifizierung der Kader in den Meßräumen der Industrie, führt das ASMW seit einer Reihe von Jahren in den Dienststellen der industriellen Ballungsgebiete Berlin, Leipzig, Dresden, Karl-Marx-Stadt und Magdeburg Lehrgänge durch, in denen es seine Erfahrungen in der exakten und rationellen Prüfung von Längenmeßmitteln den Meßmittelprüfern vermittelt. Diese jeweils zweiwöchigen Lehrgänge, deren Organisation in den Händen der Ingenieurorganisation « Kammer der Technik » liegt und die in einem monatlich erscheinenden Informationsblatt rechtzeitig bekanntgemacht werden, finden zweimal im Jahre mit je 12 bis 15 Teilnehmern statt. So konnten bisher etwa 2000 Meßmittelprüfer der metallverarbeitenden Industrie in der Längenprüftechnik qualifiziert werden.

Um die Lehrgänge für alle Teilnehmer erfolgreich gestalten zu können, müssen die Bewerber längere Zeit (mindestens ein Jahr) auf meßtechnischem Gebiet tätig gewesen sein und in Mathematik und Physik das Stoffgebiet der 10klassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule beherrschen. Die Bewerber müssen fähig sein, die im Lehrgang erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten im Betrieb weiter zu vermitteln.

Die Industriebetriebe werden über die genannten Bedingungen informiert. Bevor sie die Bewerber zur Teilnahme an den Lehrgängen delegieren können, haben sie den entsprechenden Nachweis zu erbringen.

Die Lehrgänge werden nach festumrissenen Lehrplänen in den Laboratorien für Längenprüftechnik des ASMW von erfahrenen Meßtechnikern durchgeführt und sind in einen theoretischen und in einen praktischen Teil gegliedert. Beide Teile nehmen annähernd den gleichen Zeitumfang ein. In der nachstehenden Tafel sind die Themen der Lehrpläne ersichtlich.

Unterrichtsthemen

Theoretische Grundlagen	Praktische Übungen
1. Gesetzliche Grundlagen	1. Prüfung eines Lehrdornes
2. Grundbegriffe der Längenprüftechnik	2. Prüfung einer Rachenlehre
3. Grundlagen des Austauschbaus	3. Prüfung eines Einstellringes
4. Bauarten, Anwendung und Prüfung von Längenmeßmitteln	4. Prüfung von Parallelendmaßen
5. Prüfung von Oberflächen	5. Prüfung eines Kegellehrdornes
6. Prüfung von Gewinden	6. Prüfung eines Werkstattwinkels
7. Physiologie des Messens	7. Prüfung eines Meßschiebers
8. Anforderungen an Prüfräume und Prüfpersonal	8. Prüfung einer Meßschraube
	9. Prüfung einer Meßuhr
	10. Prüfung eines Gewindelehrdornes

Der Unterricht über die theoretischen Grundlagen ist mit den praktischen Übungen eng verknüpft. Die Themen werden in ihrer Reihenfolge weitgehend so abgehandelt, daß die theoretischen Grundlagen vor der Durchführung der betreffenden Meßaufgabe vermittelt worden sind. Während des Unterrichtes ist den Lehrgangsteilnehmern Gelegenheit gegeben, Fragen und Erfahrungen auszutauschen.

Für die Durchführung der praktischen Übungen werden die Teilnehmer der Lehrgänge in Gruppen zu je 2 Prüfern eingeteilt, wobei jeweils 2 Gruppen, die verschiedene Meßaufgaben lösen, von einem Betreuer angeleitet und beaufsichtigt werden. Die Lehrgangsteilnehmer erhalten für ihre Arbeit eine Aufgabensammlung (Lehrgangsmappe), in der für jede Meßaufgabe die Aufgabenstellung, die Prüfmittel, Definitionen und Erläuterungen, Meßprotokolle und Auszüge aus Standards zusammengestellt sind. Im Anhang ist ein Musterbeispiel einer Übungsaufgabe wiedergegeben. Bei den praktischen Übungen werden im allgemeinen verschiedene Prüfverfahren praktiziert, so daß die Umsetzung der erworbenen Kenntnisse in die Praxis je nach den betrieblichen Gegebenheiten erleichtert wird. Grundlage für die Beurteilung der Meßmittel auf ihre Richtigkeit bilden die in den Standards festgelegten zulässigen Abweichungen für die einzelnen Parameter. Bei Anwendung verschiedener Prüfverfahren können je nach dem Prüfergebnis Rückschlüsse auf die Meßunsicherheit und damit auf die Zweckmäßigkeit der Verfahren gezogen werden. Die Prüfung von Meßmitteln, die nicht in den Lehrgängen behandelt wird, kann von den Lehrgangsteilnehmern bis zu einem gewissen Grade durch Analogieschluß aus den durchgeführten Meßaufgaben abgeleitet werden.

Die Lehrgänge werden mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen. Die Lehrgangsteilnehmer dürfen dabei ihre während des Unterrichtes angefertigten Niederschriften und die ihnen ausgehändigte Lehrgangsmappe benutzen. Für die Prüfungen sind 4 Varianten von Prüfungsfragen ausgearbeitet worden, um von Prüfung zu Prüfung variieren zu können. Jede Variante umfaßt 15 Fragen, die viele Teilgebiete der Längenprüftechnik berühren. Der Bewertung der Prüfungsarbeiten liegt ein Punktsystem zugrunde. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 40 % der Gesamtpunktzahl erreicht werden.

Das Dozentenkollektiv führt mit den Lehrgangsteilnehmern eine Abschlußbesprechung durch, in der das Niveau des Lehrganges eingeschätzt wird und Anregungen zur Verbesserung der Lehrgänge entgegengenommen werden. Alle Lehrgangsteilnehmer, die die schriftliche Prüfung bestanden haben, erhalten eine Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme am Lehrgang.

Die Lehrgänge für Meßmittelprüfer der Industrie erfreuen sich nach wie vor eines großen Zuspruchs. Das Durchschnittsalter der Lehrgangsteilnehmer ist in den letzten Jahren merklich zurückgegangen, die Anzahl weiblicher Teilnehmer angewachsen, und allgemein ist ein höheres Niveau in der Qualifikation der Teilnehmer zu verzeichnen. Diese erfreuliche Entwicklung berechtigt zu der Schlußfolgerung, daß die Betriebe der Meßmittelprüfung im Komplex der Sicherung und Steigerung der Qualität der Erzeugnisse die ihr zukommende Bedeutung beimessen.

MUSTERBEISPIEL EINER ÜBUNGSAUFGABE

Prüfung einer Rachenlehre

1. Aufgabenstellung
 - 1.1. Ermittlung des Masses der Gutrachenlehre 95 g 6 nach verschiedenen Prüfverfahren
 - 1.1.1. Prüfung mit Prüflehre für Rachenlehre in Verbindung mit Parallelendmassen
 - 1.1.2. Prüfung mit Rachenlehrenprüfgerät in Verbindung mit Parallelendmassen und Messdornen
 - 1.1.3. Prüfung mit Parallelendmassen und Messdornen
 - 1.1.4. Prüfung mit Parallelendmassen
 - 1.2. Beurteilung der Gutrachenlehre nach TGL 19077
2. Prüfmittel zur Prüfung der Gutrachenlehre
 - 2.1. Prüflehre für Rachenlehre der Klasse 6 D
 - 2.2. Parallelendmasse der 4. Ordnung
 - 2.3. Messdorne der Klasse 4
 - 2.4. Rachenlehrenprüfgerät
3. Masse und Toleranzen
 - 3.1. Werkstückmasse, Masstoleranz

Mass	mm	Standard
Nennmass N	95,000	
Oberes Abmass e_s Unteres Abmass e_i	— 0,012 — 0,034	TGL 19075
Grösstmass $G = N + e_s$ Kleinstmass $K = N + e_i$ Masstoleranz $T = G - K$	94,988 94,966 0,022	

3.2. Lehrenmasse, Herstelltoleranz

Rachenlehre	Sollmass nach TGL 19077	Abmass nach TGL 19079	Herstelltoleranz nach TGL 19077 und 19079
Gutseite neu	94,983	— 0,017	$\pm 0,003$
Gutseite abgenutzt	94,992	— 0,008	

4. Definition für Rachenlehren nach TGL 20240/01

Bei Rachenlehren ist zwischen dem « Eigenmass » und dem « Arbeitsmass » zu unterscheiden.

Das Eigenmass einer Rachenlehre ist der kleinste Abstand der Messflächen bei nicht durch Kräfte, z. B. Messkraft, Wirkung der Eigenmasse, verformter Rachenlehre.

Das Arbeitsmass einer Rachenlehre ist der Durchmesser derjenigen sachgemäss gereinigten (mit Vaseline-Fetthauch versehenen und dann sorgfältig abgewischten) zylindrischen Prüflöhre, über die die Rachenlehre unter Wirkung ihrer Gebrauchsbelastung gerade hinübergleitet, wenn die Rachenlehre beim Anschnäbeln vorsichtig in Ruhe gebracht und dann losgelassen wurde, die Zylinderachse der Prüflöhre waagrecht liegt und die Rachenlehre senkrecht steht.

Die Gebrauchsbelastung einer Rachenlehre wird im allgemeinen durch ihre Eigenmasse hervorgerufen.

Der Unterschied zwischen dem Arbeitsmass und dem Eigenmass ist von der Gestalt, dem Elastizitätsmodul, der Reibungszahl und der Gebrauchsbelastung der Rachenlehre abhängig.

Zu 1.1. Ermittlung des Masses der Rachenlehre (RL)

1.1.1. mit Prüflöhre

Parallelendmasse (PE)	Beobachtung
mm	
4,985	leicht übergleitend
4,987	noch zu leicht übergleitend
4,988	gerade übergleitend
Prüflöhre	90,000 mm
PE-Kombination	4,988 mm
Arbeitsmass der RL	94,988 mm

1.1.2. mit Rachenlehrenprüfgerät

Messdorn	Beobachtung
mm	
4,986	leicht übergleitend
4,987	gerade übergleitend
4,988	nicht übergleitend
PE-Kombination	90,000 mm
Messdorn	4,987 mm
Mass der RL	94,987 mm

1.1.3. mit Messdornen

Messdorn	Beobachtung
mm	
4,984	leicht durchgleitend
4,986	nicht durchgleitend
4,985	gerade durchgleitend
PE-Kombination	90,000 mm
Messdorn	4,985 mm
Mass der RL	94,985 mm

1.1.4. mit Parallelendmassen

PE-Kombination	Beobachtung
mm	
94,986	nicht durchschiebbar
94,985	nicht durchschiebbar
94,984	gerade durchschiebbar
94,983	zu leicht durchschiebbar
Mass der RL	94,984 mm

Zu 1.2. Beurteilung der Gutrachenlehre

Unterschied zwischen dem Arbeitsmass nach 1.1.1. und dem Mass der Rachenlehre nach		
1.1.2.	1.1.3.	1.1.4.
1 µm	3 µm	4 µm

Das Arbeitsmass der Gutrachenlehre 95 g 6 liegt innerhalb der zulässigen Abnutzung nach TGL 19077.

GRANDE-BRETAGNE

UNCERTAINTIES ARISING
from AIR BUOYANCY CORRECTIONS in the
GRAVIMETRIC DETERMINATION
of WATER VOLUME

by **T.J. HAYWARD**, Redwood International Ltd, London
(formerly of the National Engineering Laboratory, East Kilbride)

1 INTRODUCTION

The SI unit of volume is the cubic meter, but nobody ever determines the volume of a quantity of water by making a cubical box of the right size to hold the volume and measuring the length of its sides. In practice, a primary measurement of a volume of water is always carried out by determining the mass of the water and dividing this by the known density of the water at the temperature of test. Such measurements are made, for instance, when flowrate meters are being calibrated against a gravimetric standard, and when volumetric glassware and other standard measures of volume are being calibrated gravimetrically.

When a quantity of water is weighed in the course of these determinations it is necessary for a correction to be applied for the buoyancy of the atmosphere. This correction, which is of the order of 0.1 per cent of the weight of the water, is calculated from the expression

$$WD_{\text{air}} \left(\frac{1}{D_{\text{water}}} - \frac{1}{D_{\text{weights}}} \right)$$

where W is the weight in air, and D denotes density. Standard weights are normally manufactured in accordance with OIML Recommendation 33, and consequently the notional value of density specified therein — 8000 kg/m^3 — should be used in the calculation of buoyancy correction, and not the actual density of the weights.

The densities of air and water to be used, however, are the actual values at the time of the determination. The density of the water can be determined very accurately provided that its temperature is suitably controlled — and, in any case, normal variations in water density do not greatly affect the value of buoyancy correction. But the

density of the atmosphere varies considerably from day to day and is usually not known accurately. The purpose of this note is to review the likely uncertainties in gravimetric determinations of liquid volume arising from the lack of precise knowledge of the air density.

There are only three parameters affecting the density of air to any significant extent : barometric pressure, temperature, and the partial pressure of water vapour in the air. Laboratories differ considerably in their methods of taking account of these three parameters. Some laboratories assume a constant value for all three parameters and apply the same constant correction for air buoyancy to all weighings of water. Others take into account the actual pressure or temperature or both at the time of each determination, while some are meticulous enough to take account of pressure, temperature, and vapour pressure.

Since it adds considerably to the labour involved in a gravimetric determination of water volume if all these atmospheric parameters have to be measured frequently, it is very desirable to know whether (or in what circumstances) it is necessary (or cost-effective) to take any or all of these variables into account. A study has therefore been made of the variations likely to occur in these atmospheric properties, and of the consequent uncertainties that neglecting their variation will introduce into the final result of a water volume determination.

2 RESULTS OF THE STUDY

The British Meteorological Office has on file in its computer a large bank of data for many collecting stations. One such station, that at Abingdon in Berkshire, was selected as being reasonably typical, since it lies roughly in the centre of southern England. Data were extracted covering every day in the period 1957-1973, but relating only to readings taken at 0900, 1200, and 1500 hours, as being representative of the readings that would occur over a normal working day. Frequency distribution tables were derived for the three significant variables over this period, and from these the « 95 per cent ranges » for each variable were extracted from the tables.

The 95 per cent range is the centrally situated part of the total range within which 95 per cent of the values obtained were found to lie. For example, the 95 per cent range for atmospheric pressure was found to be from 990 mbar to 1032 mbar; this means that for 2 1/2 per cent of the occasions sampled the pressure was below 990 mbar, on 95 per cent of the occasions it was between 990 and 1032 mbar, and on 2 1/2 per cent it was above 1032 mbar.

The extremities of the 95 per cent ranges for pressure, vapour pressure, and temperature are listed in columns 2 and 4 of Table 1. These values, however, relate to a position out of doors, and although barometric pressure is always the same indoors as out, this is not true of vapour pressure or temperature. In winter the minimum temperature indoors is maintained at a tolerable level, and the vapour pressure in such conditions is generally higher indoors than out because of the water vapour exhaled by the occupants of the building. (In some countries air conditioning will produce the reverse effect in the summer, but this is not normally encountered in England). Consequently column 3 has been added to the table listing the estimated minimum values of partial pressure (7.5 mbar) and temperature (15 °C) which will occur indoors at Abingdon.

TABLE 1
 NINETY-FIVE PER CENT RANGES OF ATMOSPHERIC PARAMETERS BASED ON DATA
 FOR ABINGTON, ENGLAND, 1957-1973 (0900-1500 HOURS) AND CONSEQUENT
 ESTIMATED UNCERTAINTIES ON WATER VOLUME MEASUREMENTS

1	2	3	4	5	6	7	8
Parameter	Minimum (outdoors)	Minimum (indoors, assumed)	Maximum	Assumed range	Effect on air density	Calculated consequent random uncertainty in water volume	Estimated relevant systematic uncertainty in water volume
					per cent	per cent	per cent
Atmospheric pressure	990 mbar	990 mbar	1032 mbar	± 21 mbar	± 2.08	± 0.0018	± 0.0009
Partial pressure of water vapour in the atmosphere	4.5 mbar	7.5 mbar	17.5 mbar	± 5 mbar	± 0.18	± 0.0002	± 0.0001
Shade temperature	-1 °C	$+15$ °C	$+23$ °C	± 4 °C	± 1.37	± 0.0012	± 0.0006

The assumed 95 per cent ranges are therefore those listed in column 5 of Table 1 in \pm form. The effect that each of these ranges has upon air density has been calculated, and is listed in column 6 of the table. Since buoyancy correction is about 0.85 of the value of air density, and since the numerical value of the buoyancy correction is about 0.1 per cent of the result of the volume determination, the corresponding random uncertainties can be obtained from the figures in column 6 by multiplying by 0.00085, to give the values listed in column 7.

These values represent the individual random uncertainties, at the 95 per cent confidence level, which would have been introduced into the result of a volume determination by neglecting variations in each parameter; this assessment assumes that the laboratory concerned was located at Abingdon and that the fixed values chosen for each of the three parameters were the mid-points of the ranges expressed in columns 3 and 4, that is to say, 1011 mbar, 12.5 mbar, and 19 °C.

In practice a laboratory will not have access to comprehensive meteorological data for its own location, and consequently will have to estimate the appropriate mid-points, or « typical values » of pressure, vapour pressure, and temperature. These estimates will themselves be subject to an unknown error, and consequently they will each introduce a systematic uncertainty in the result of the volume determination. The extent of these systematic uncertainties cannot be calculated but can only be estimated, and it seems reasonable to assume the systematic uncertainties to be equal to half the corresponding random uncertainties — this is tantamount to assuming that the estimated mid-point of each range will almost certainly fall within the two central quartiles of the range. These estimated systematic uncertainties are tabulated in column 8, and thus the last two columns of the Table contain all the estimated uncertainties likely to be introduced into a volumetric determination through simplified procedures of making buoyancy corrections.

It is immediately apparent from the table that the variation in water vapour pressure can safely be ignored. If the random and systematic uncertainties arising from this quantity are added linearly, this gives an estimated total uncertainty of 0.0003 per cent, which is so much less than the other uncertainties involved in this method of volume determination that it is negligible by comparison. Consequently, any laboratory in England can safely base its value of buoyancy correction on an assumed water vapour pressure of 12 mbar, and ignore all vapour pressure variations on either side of this value.

The effect of barometric pressure and temperature is about an order of magnitude greater. It is not possible to say precisely what their combined effect will be, since these two variables are not wholly independent, and it is therefore debatable whether the values for pressure and temperature should be combined by simple addition or by the process of « root-sum-squaring ». Even a pessimist, however, would agree that, for a laboratory with an altitude and a climate similar to that of Abingdon, the combined effect of taking an assumed constant value of 1010 mbar and 19 °C would not give rise to a total uncertainty of more than about ± 0.004 per cent. For altitudes significantly different from that of Abingdon (70 metres) a correction of 1 mbar for every 10 metres should be applied to the mid-point value of 1010 mbar.

This means that, in all determinations where a desired overall accuracy of no better than — 0.05 per cent is specified, it is not worthwhile to measure pressure and temperature because it is quite adequate to use a constant value of buoyancy correction;

this applies to all gravimetric measurements of flowrate, and to measurements of the volume of standard vessels in all but cases where the highest accuracy is desired. If accuracies better than ± 0.05 per cent are to be obtained then pressure and temperature should be measured at the time of each determination and used in the calculation of a buoyancy correction appropriate to that particular determination.

These conclusions apply specifically to laboratories with a climate similar to that of southern England, since the uncertainties involved will be significantly greater in non-air conditioned laboratories in countries with a more extreme climate.

3 SUMMARY OF CONCLUSIONS

In countries with a climate like that of southern England it is pointless to measure atmospheric pressure and temperature and compute exact buoyancy corrections except when overall accuracies of volume determination better than ± 0.05 per cent are required. Even when accuracies better than this are required it is pointless taking humidity variations into account when computing buoyancy corrections.

ACKNOWLEDGEMENT — This paper is published by permission of the Director, National Engineering Laboratory, Department of Industry. It is British Crown copyright reserved.

SUISSE

LOI FÉDÉRALE sur la MÉTROLOGIE **(du 9 juin 1977)**

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,

vu les articles 31 bis, 2^e alinéa et 40 de la constitution ;
vu le message du Conseil fédéral du 9 janvier 1976

arrête :

Chapitre premier : Objet de la loi

Article premier

En matière de métrologie, la présente loi :

- a.* Définit les unités de mesure officiellement reconnues en Suisse ;
- b.* Règle l'obligation d'utiliser les unités légales ;
- c.* Règle l'approbation des modèles et la vérification des instruments de mesurage utilisés dans le commerce ainsi que dans les secteurs de la santé et de la sécurité publiques ;
- d.* Règlements la déclaration obligatoire des quantités et des prix dans le commerce ;
- e.* Règle l'exécution de certains travaux et recherches de l'administration ;
- f.* Définit les tâches qui incombent aux cantons.

Chapitre deuxième : Unités de mesure

Art. 2

Unités légales

1. Les unités de mesure légales comprennent :
 - a.* Les unités de base du Système International d'Unités (SI) énumérées à l'article 3 ;
 - b.* Les unités SI dérivées que mentionne l'article 4 ;
 - c.* Les unités prévues à l'article 5 qui ne sont pas comprises dans le SI ;
 - d.* Les multiples et sous-multiples décimaux des unités SI formés selon l'article 6.
2. Le Conseil fédéral règle le détail dans l'ordonnance sur les unités.

Art. 3

Unités de base du Système International

1. Les unités de base du Système International sont définies par la Conférence générale des poids et mesures (Convention du 20 mai 1875 relative à l'établissement d'un bureau international des poids et mesures / convention du mètre).

2. Les unités de base sont :

Grandeur	Nom de l'unité	Symbole
Longueur.	mètre	m
Masse	kilogramme	kg
Temps.	seconde	s
Intensité de courant électrique	ampère	A
Température thermodynamique.	kelvin	K
Quantité de matière.	mole	mol
Intensité lumineuse	candela	cd

Art. 4

Unités dérivées

Les unités dérivées, formées à partir des unités de base, sont représentées par des expressions algébriques utilisant les symboles mathématiques de multiplication et de division. Le Conseil fédéral peut leur attribuer des noms et des symboles particuliers.

Art. 5

Unités en dehors du SI

Le Conseil fédéral peut fixer d'autres unités destinées à des usages bien définis. Il en règle l'utilisation.

Art. 6

Multiples et sous-multiples décimaux des unités SI

1. Les multiples et sous-multiples décimaux d'unités SI se forment en règle générale par l'adjonction d'un préfixe (préfixe SI) à la dénomination de l'unité.

2. Le Conseil fédéral désigne les préfixes admis et en règle l'utilisation.

Art. 7

Obligation d'utiliser les unités légales

1. La graduation et les indications complémentaires portées sur les instruments de mesurage désignés par le Conseil fédéral selon l'article 9, 1^{er} alinéa, doivent être faites en unités légales.

2. Les grandeurs physiques seront exprimées en unités légales :
- a. Dans les transactions commerciales ;
 - b. Dans les actes législatifs, les décisions, les contrats et les autres actes officiels émanant de la Confédération, des cantons et des autres collectivités publiques ainsi que d'organisations privées ou de particuliers chargés de tâches de droit public.
3. L'obligation d'utiliser les unités légales ne s'applique pas :
- a. Aux contrats qui ont pour objet des immeubles sis à l'étranger, et aux biens ou services destinés à l'étranger ;
 - b. Aux actes et aux biens pour lesquels des accords internationaux imposent l'usage d'autres unités ;
 - c. A l'acquisition et à l'emploi de matériel de guerre ;
 - d. Aux indications de temps conformes au calendrier.

Chapitre troisième : Approbation des modèles et vérification des instruments de mesurage

Art. 8

Instruments de mesurage

Sont réputés instruments de mesurage les mesures, les appareils et les instruments auxiliaires de mesurage de tous genres servant à déterminer des grandeurs physiques.

Art. 9

Approbation et vérification

1. Le Conseil fédéral désigne les instruments de mesurage qui doivent être approuvés et ceux qui doivent être vérifiés, ainsi que les cas où une méthode de mesurage est soumise à l'approbation. Il prescrit les caractéristiques métrologiques des instruments de mesurage, particulièrement de ceux :

- a. Qui sont utilisés pour les transactions commerciales portant notamment sur des biens ou des services ;
- b. Qui sont utilisés dans les secteurs de la santé et de la sécurité publiques ;
- c. Qui servent à la détermination officielle de faits se rapportant à des grandeurs physiques.

2. Le département désigné par le Conseil fédéral règle les conditions d'admission et, au besoin, définit les principes de construction des instruments de mesurage.

3. Celui qui est tenu d'utiliser les instruments de mesurage définis au 1^{er} alinéa s'assurera que l'approbation prescrite a bien été donnée et, le cas échéant, que la vérification a été faite dans les délais.

Art. 10

Champ d'application à raison du lieu

1. Les approbations et vérifications d'instruments de mesurage qui ont eu lieu en vertu de la présente loi sont valables dans toute la Suisse.

2. Le Conseil fédéral règle la reconnaissance des vérifications et approbations effectuées à l'étranger.

Chapitre quatrième : Déclaration de quantité et de prix

Art. 11

Obligation de déclarer

1. Celui qui propose une transaction commerciale portant sur des biens ou services mesurables est tenu de déclarer la quantité offerte en unités légales. Si une transaction comporte des livraisons successives ou continues de biens ou de services mesurables, on indiquera à chaque décompte la quantité fournie.

2. Des transactions commerciales portant sur des biens ou des services mesurables peuvent ne pas comporter d'indication de quantité (p. ex. lors de ventes facturées à la pièce, à forfait ou en bloc) si cette précision est de nature à compliquer excessivement les opérations.

3. Celui qui propose aux consommateurs une transaction portant sur des biens en vrac ou préemballés ou sur des services mesurables est tenu de déclarer la quantité et le prix, et d'indiquer le prix unitaire de manière à permettre la comparaison. Le Conseil fédéral peut arrêter des normes dont l'application dispense d'indiquer le prix unitaire. On entend par consommateur toute personne physique ou morale achetant des marchandises pour son propre usage. N'est pas réputé consommateur celui qui achète des biens à titre professionnel pour les travailler, les transformer ou les revendre à des tiers.

4. Les emballages doivent contenir la quantité déclarée. Leur présentation ne doit pas induire en erreur sur la quantité contenue.

5. Le Conseil fédéral règle les détails. Il peut édicter des prescriptions relatives au contenu et normaliser les emballages ; il ne peut cependant intervenir par cette voie dans la formation des prix.

6. Le Conseil fédéral peut, dans des cas particuliers, décider des exceptions au régime de la déclaration.

Chapitre cinquième : Recherche et développement en métrologie

Art. 12

1. La Confédération entreprend des travaux techniques et scientifiques de métrologie. Elle analyse, entre autres, les conséquences des techniques nouvelles et élabore des méthodes pratiques de contrôle et de mesurage répondant le mieux possible à l'état le plus récent des connaissances scientifiques.

2. A cet effet, elle peut participer aux travaux de métrologie d'organisations nationales ou internationales.

Chapitre sixième : Compétence et organisation**Section 1 : Cantons**

Art. 13

Tâches

1. La vérification (examen et poinçonnage officiels) des instruments de mesurage utilisés ou utilisables dans le commerce, de même que le contrôle des indications de quantité et de prix relèvent des cantons sous réserve de l'article 16, 2^e alinéa.

2. Les cantons procèdent, à intervalles réguliers, mais au moins tous les quatre ans, à la surveillance de l'application des prescriptions légales (inspection générale) et pourvoient aux contrôles courants.

Art. 14

Offices et arrondissements de vérification

Les tâches définies à l'article 13 seront confiées à des offices de vérification créés par les cantons. Ceux-ci fixent le nombre des arrondissements de vérification après entente avec le département fédéral compétent.

Art. 15

Prescriptions du Conseil fédéral

Après avoir pris l'avis des cantons, le Conseil fédéral règle leurs principales tâches et compétences.

Section 2 : Confédération

Art. 16

Organes d'exécution

1. L'exécution de la présente loi incombe à l'Office fédéral de métrologie.

2. Le Conseil fédéral peut, pour les tâches qui ne sont pas exécutées par les cantons, créer des laboratoires de contrôle ou charger d'autres institutions de certains travaux dans le domaine de la métrologie ; il règle les rapports de ces organismes avec l'office.

Art. 17

Office fédéral de métrologie

L'office a notamment les tâches suivantes :

- a. Il prépare la législation relative à la métrologie et veille à son exécution ;
- b. Il détermine et diffuse des valeurs-étalons suffisamment précises des unités employées en métrologie et fait les recherches et les travaux scientifiques, techniques et de développement nécessaires ;

- c. Il élabore les prescriptions nécessaires à la détermination, à la transmission et à l'appréciation exacte de grandeurs physiques ;
- d. Il examine des instruments de mesurage et décide de leur approbation et de leur vérification ;
- e. Il conseille et instruit le personnel des offices de vérification et des laboratoires de contrôle, établit des directives à l'intention des offices de vérification et des laboratoires de contrôle et contrôle leurs instruments de mesurage ;
- f. Il surveille l'exécution de la loi dans les cantons ;
- g. Il donne des consultations et fait des expertises ;
- h. Il exécute, dans les limites de ses possibilités et contre rémunération, les travaux qui lui sont confiés par des tiers. Pour les travaux importants, l'agrément du département compétent est requis.

Art. 18

Commission fédérale de métrologie

1. Le Conseil fédéral nomme une commission d'experts de sept membres au plus.
2. La commission a notamment les tâches suivantes :
 - a. Elle donne son avis sur les questions de métrologie ;
 - b. Elle conseille l'office en matière scientifique et technique, ainsi que pour certains travaux de planification ;
 - c. Elle examine sur le plan technique les oppositions aux décisions de l'office.
3. Le Conseil fédéral règle l'organisation de la commission et précise ses tâches.

Section 3 : Dispositions communes

Art. 19

1. Les organes d'exécution ont le droit de se faire renseigner et aider gratuitement et ont libre accès aux objets à contrôler.
2. Les instruments de mesurage non conformes à la loi seront corrigés et au besoin vérifiés aux frais du propriétaire. Si cela n'est pas possible, ils ne seront plus utilisés pour le commerce ni mis dans le commerce.

Section 4 : Émoluments

Art. 20

Le Conseil fédéral fixe les tarifs des émoluments que perçoivent les offices de vérification, les laboratoires de contrôle et les institutions qu'il a chargé de travaux ; il édicte les prescriptions que l'office doit appliquer pour calculer ses émoluments ou le prix des travaux qu'il exécute pour le compte de tiers.

Chapitre septième : Dispositions pénales

Art. 21

Instruments de mesurage illégaux

Celui qui falsifie des instruments de mesurage vérifiés,
celui qui, intentionnellement ou par négligence, utilise des instruments de mesurage qui n'ont pas été approuvés ou qui n'ont pas été dûment vérifiés, alors qu'ils étaient assujettis à l'approbation ou à la vérification,
celui qui, intentionnellement ou par négligence, utilise des instruments de mesurage assujettis à la vérification dont les erreurs excèdent les tolérances légales,
sera puni des arrêts ou de l'amende, à moins que l'infraction n'ait un caractère criminel.

Art. 22

Violation des prescriptions régissant la déclaration des quantités et des prix

Celui qui fait, intentionnellement ou par négligence, de fausses déclarations de quantité,
celui qui omet la déclaration obligatoire de quantité et de prix prévue à l'article 11,
celui qui met en circulation des marchandises préemballées dont le contenu n'est pas conforme aux prescriptions de remplissage,
sera puni des arrêts ou d'une amende de 20 000 francs au plus, à moins que l'infraction n'ait un caractère criminel.

Art. 23

Infraction commise dans une entreprise

1. Lorsqu'une infraction est commise dans la gestion d'une personne morale, d'une société en nom collectif ou en commandite, d'une entreprise individuelle ou d'une collectivité sans personnalité juridique, ou de quelque autre manière dans l'exercice d'une activité pour le compte d'un tiers, les dispositions pénales sont applicables aux personnes physiques qui ont commis l'acte.

2. Le chef d'entreprise, l'employeur, le mandant ou le représenté qui, intentionnellement ou par négligence et en violation d'une obligation juridique, omet de prévenir une infraction commise par le subordonné, le mandataire ou le représentant ou d'en supprimer les effets, tombe sous le coup des dispositions pénales applicables à l'auteur ayant agi intentionnellement ou par négligence.

3. Lorsque le chef d'entreprise, l'employeur, le mandant ou le représenté est une personne morale, une société en nom collectif ou en commandite, une entreprise individuelle ou une collectivité sans personnalité juridique, le 2^e alinéa s'applique aux organes et à leurs membres, aux associés gérants, aux dirigeants effectifs ou aux liquidateurs fautifs.

Art. 24

Compétence

La poursuite pénale incombe aux cantons.

Chapitre huitième : Voies de droit

Art. 25

Opposition

1. Celui qui est l'objet d'une décision prise par l'Office fédéral de métrologie peut faire opposition par écrit auprès dudit office dans les trente jours qui suivent la notification de celles-ci.

2. Le requérant indiquera dans l'opposition ses conclusions de même que les faits et moyens de preuve à l'appui.

3. L'office procède aux enquêtes nécessaires. Avant de statuer, il soumet l'opposition pour avis technique à la Commission fédérale de métrologie.

Art. 26

Recours

1. Les décisions sur opposition peuvent être déférées au département.

2. Les dispositions de la procédure fédérale sont applicables.

Chapitre neuvième : Dispositions finales

Art. 27

Exécution

Le Conseil fédéral édicte les prescriptions d'exécution.

Art. 28

Abrogation des dispositions en vigueur

La loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures est abrogée.

Art. 29

Dispositions transitoires

1. Le Conseil fédéral fixe le délai pendant lequel l'usage des unités énumérées aux articles 4 à 14 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures et d'autres unités usuelles est encore autorisé.

2. L'utilisation des instruments de mesurage vérifiés conformément à l'article 25 de la loi précitée demeure autorisée jusqu'à l'expiration des délais fixés par les ordonnances d'exécution.

Art. 30

Référendum et entrée en vigueur

1. La présente loi est soumise au référendum facultatif.

2. Le Conseil fédéral fixe la date de son entrée en vigueur.

ORDONNANCE sur les UNITÉS**(du 23 novembre 1977, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1978)**

Note du BIML

Les prescriptions de cette ordonnance règlent, dans ses articles 2 à 69, les dénominations, définitions, symboles ainsi que l'utilisation et la formation des multiples et sous-multiples décimaux des unités légales.

Certains articles sont relatifs aux dispositions transitoires et finales et à l'entrée en vigueur de l'Ordonnance et une annexe donne des facteurs de conversion d'autres unités en unités légales.

Les prescriptions sont, dans leur esprit et dans leur forme, relativement proches de celles qui figurent dans le Document International de l'OIML : «UNITES de MESURE LEGALES» et, pour cette raison, elles ne sont pas reproduites ci-après.*

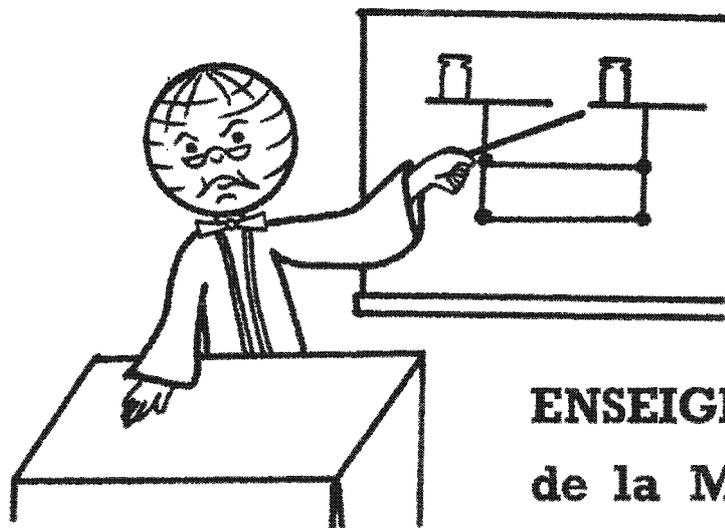
On notera cependant l'article 70, reproduit intégralement ci-dessous :

3. CONSERVATION et DIFFUSION DES UNITÉS

Art. 70

1. L'Office fédéral de métrologie est chargé de conserver et de diffuser des valeurs suffisamment exactes des unités légales au profit de la Confédération, des cantons et, dans les limites de ses possibilités, d'autres organismes intéressés.
2. Les valeurs à fournir des unités sont matérialisées à l'Office fédéral de métrologie ou dans les laboratoires mandatés par ses soins, au moyen de leur définition, soit par l'intermédiaire de caractéristiques d'étalons ou de matériaux de référence conservés dans ces instituts.
3. L'Office fédéral de métrologie comparera à intervalles raisonnables les résultats de mesurage obtenus, ainsi que les étalons et les matériaux de référence conservés avec ceux d'autres instituts analogues, en particulier avec ceux des laboratoires qui effectuent les mesurages de base dans ce domaine.

(*) En cours d'impression au moment de la préparation de ce numéro du Bulletin.



ENSEIGNEMENT de la MÉTROLOGIE

Le Bureau effectue une enquête auprès de tous ses États-membres afin de réunir des informations concernant les modalités d'enseignement de la métrologie en général et, plus particulièrement, de formation et de perfectionnement des Agents des Services de Métrologie Légale.

La synthèse des renseignements obtenus sera utilisée par le Secrétariat-Rapporteur OIML SP.25.Sr.5 : « Enseignement de la Métrologie », (responsable : Royaume du Maroc), qui constitue l'un des organes de travail du Secrétariat-Pilote OIML SP.25 : « Pays en voie de développement », (responsable : BIML).

Cette enquête a également pour but très important de recenser les possibilités qu'offrent certains de nos États-membres pour la formation et le recyclage de fonctionnaires d'autres Pays.

VIII — ENSEIGNEMENT de la MÉTROLOGIE au VENEZUELA

A) FORMATION des AGENTS du SERVICE de MÉTROLOGIE LÉGALE

A.1. Description de la formation donnée aux Agents du Service

Les Agents du Service reçoivent une formation qui correspond à leur classe dans la hiérarchie administrative. Ils se répartissent entre 12 classes données ci-après par ordre croissant :

- 1 classe de vérificateurs auxiliaires
- 3 classes de vérificateurs
- 3 classes de techniciens en métrologie
- 3 classes de métrologistes
- 2 classes de métrologistes en chef.

Il existe pour chaque classe une description de poste dans laquelle sont fixées les caractéristiques du travail et le niveau et les formalités d'admission exigés. Deux de ces descriptions de poste sont données à titre d'exemple en annexe.

La formation donnée est la même pour les Agents du Service Central que pour ceux des Services Régionaux. Elle comprend une partie théorique et une partie pratique. De plus, il existe un système de formation permanente en vue de remettre continuellement à jour les connaissances du personnel.

A.2. Possibilité d'admettre des élèves étrangers

La formation attribuée aux Agents du Service de Métrologie légale peut servir à des Agents d'un Service de Métrologie légale d'un autre pays.

Les conditions d'admission seraient les mêmes que celles exigées pour les nationaux (voir les renseignements donnés en annexe. Pour d'autres détails, contacter soit le Service National de Métrologie légale de Venezuela, soit le BIML).

Les candidats doivent, par ailleurs, être âgés de 18 ans au moins et connaître la langue espagnole.

Les frais à envisager concernent seulement le logement et la nourriture. Des renseignements plus détaillés à ce sujet peuvent être obtenus pour chaque cas.

Pour l'inscription, il suffit d'adresser la demande au Service de Métrologie légale de Venezuela.

B) ENSEIGNEMENT de la MÉTROLOGIE au VENEZUELA

Il existe deux Instituts où l'on donne un enseignement en matière de métrologie. Ce sont les suivants :

Universidad Simón Bolívar
Sartenejas — Caracas

Universidad Católica Andrés Bello
La Vega — Caracas.

DENOMINACION DE LA CLASE : Aferidor III

Características del trabajo :

Bajo supervisión general, es responsable por coordinar y supervisar, a un grupo de aferidores de menor nivel; o inspecciona o fiscaliza aparatos e instrumentos de alta precisión para constatar el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en el campo de la metrología; y realiza tareas afines según sea necesario.

Tareas típicas : (Solamente de Tipo Ilustrativo)

Coordina y supervisa el trabajo del personal de aferidores a su cargo.

Fiscaliza aparatos e instrumentos de medida.

Fiscaliza el contenido neto de los productos envasados, en establecimientos comerciales e industriales.

Levanta Actas al constatar infracciones a la Ley.

Auxilia a un Técnico en Metrología en la inspección a los establecimientos fabriles a los fines del cumplimiento de la Ley sobre la materia y de asesoramiento en medición y control.

Requisitos mínimos exigidos :

Educación y Experiencia : (Alternativas)

*A. Bachiller con mención en Electricidad, Electrónica y Mecánica.

B. 2 años de servicios como Aferidor II.

Conocimientos, Habilidades y Destrezas Requeridos :

Conocimientos básicos de la Ley de Medidas y su aplicación y disposiciones complementarias a la misma.

Buen conocimiento de los aparatos e instrumentos de medida, de uso corriente, comercial y de precisión correspondiente a las dos ramas de Metrología escogidas como mínimo.

Amplios conocimientos de los métodos y normas que rigen los procedimientos de aferición, comprobación y verificación.

Interpretación y Lectura de croquis y planos complejos.

Habilidad para ejercer tareas de supervisión,

Habilidad para ejercer tareas de fiscalización e inspección.

Habilidad para preparar informes técnicos y sencillos.

Destreza en el manejo de aparatos, instrumentos y equipos de medición y control de carácter industrial.

DENOMINACION DE LA CLASE : **Metrólogo II**

Características del trabajo :

Bajo dirección, es responsable por dirigir los trabajos que se realizan en una Oficina Regional mediana de Metrología, o en un laboratorio metrológico de mediciones o de ensayos; o actúa como auxiliar en una sección de un laboratorio de estudios e investigación; en la asesoría técnica del Servicio Nacional de Metrología; y realiza tareas afines según sea necesario.

(*) Para esta alternativa es requisito indispensable que el aspirante apruebe, previo a la tramitación del Movimiento de Personal de Ingreso (definitivo) un curso básico de Metrología, dictado por el Ministerio de Fomento.

Tareas típicas (Solamente de Tipo Ilustrativo)

Dirige, coordina y supervisa las actividades de la unidad a su cargo.

Supervisa la ejecución de los programas a cumplir por su unidad.

Controla la conservación de los patrones de trabajo y de los demás aparatos, instrumentos y equipos de la unidad.

Prepara el programa regional de aferición, en base a los programas propuestos por las oficinas subalternas.

Impone sanciones por violación de las disposiciones legales sobre pesas y medidas o remite los expedientes por presuntas infracciones de carácter grave a los tribunales correspondientes.

Coopera en el estudio de normas técnicas recomendadas por los organismos internacionales de Metrología y Normalización.

Supervisa las labores de liquidación de Derechos y Tasas por trabajos efectuadas, por la unidad a su cargo.

Dicta clases teórico-prácticas sobre métodos y técnicas de medición.

Mantiene contactos con representantes de industrias establecidas en la región bajo su jurisdicción, para la realización de estudios, ensayos y mediciones especiales en aparatos e instrumentos de medida de las mismas.

Requisitos mínimos exigidos :*Educación y Experiencia* (Alternativas)

- A. Graduado en una Universidad reconocida en Ingeniería Industrial, Eléctrica, Mecánica o química o en Ciencias Físicas y Matemáticas más 4 años de experiencia progresiva en trabajos de metrología.
- B. 2 años de servicio como Metrólogo I.

Conocimientos, Habilidades y Destrezas Requeridos :

Conocimiento amplio de la Ley de Medidas y Reglamentas.

Conocimiento amplio de los aparatos e instrumentos de medición.

Buen conocimiento de los métodos y normas que rigen los procedimientos de aferición, comprobación y verificación.

Buen conocimiento de organización y procesos industriales.

Buen conocimiento de métodos y técnicas metroológicas.

Conocimiento de las disposiciones de Derecho Penal y Administrativo aplicables al campo de la Metrología.

Habilidad supervisora.

Habilidad para preparar informes técnicos y administrativos, claros y concisos.

Habilidad para tratar en forma cortés y efectiva con otras personas.

Destreza en el uso del instrumental de laboratorio metroológico.

INFORMATIONS

SEIZIÈME RÉUNION

du

COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

RAPPORT RÉSUMÉ (*)

Le Comité International de Métrologie Légale a tenu sa seizième réunion dans les locaux de l'UNESCO, à Paris, les 19, 20 et 21 juin 1978.

Les participants étaient les suivants : Mesdames et Messieurs

Rép. Féd. d'Allemagne	: W. MÜHE
Rép. Dém. Allemande	: H.W. LIERS
États-Unis d'Amérique	: W.E. ANDRUS, Jr A.O. McCOUBREY D.E. EDGERLY
Rép. Arabe d'Égypte	: Z. EL-HAKIM H. ISMAIL
Australie	: J.V. HINDMAN
Autriche	: F. ROTTER
Belgique	: M.L. HENRION
Bulgarie	: P. ZLATAREV B. VELITCHKOVA
Cameroun	: E. NDOUGOU
Chypre	: G. TSIARTZAZIS
Rép. de Corée	: N.S. CHUN K.S. CHOI
Rép. Dém. Pop. de Corée	: KIM YEUNG DEUK
Danemark	: E. REPSTORFF HOLTVEG
Espagne	: R. RIVAS
Finlande	: P. KIVALO

(*) Le compte rendu officiel, en cours de réalisation, sera envoyé dès que possible à toutes les personnes concernées.

France	: E. PLUNIAN M. AMBARD A. LE BOUCH
Grande-Bretagne	: G. SOUCH A.B. TURSKI
Guinée	: B. CONDÉ
Hongrie	: F. PETIK
Inde	: K. VENKATESWARAN
Indonésie	: MARTOYO G.M. PUTERA
Italie	: C. AMODEO
Maroc	: M. BENKIRANE
Norvège	: K. BIRKELAND
Pays-Bas	: A.J. van MALE J. NIEUWLAND
Pologne	: T. PODGÓRSKI J. SZAMOTULSKI
Sri Lanka	: H.L.K. GOONETILLEKE
Suède	: R. OHLON
Suisse	: A. PERLSTAIN
Tchécoslovaquie	: T. HILL J. SKÁKALA
U.R.S.S.	: V. ERMAKOV V. OGRYZKOV N. OULANOVA
Yougoslavie	: S. SPIRIDONOVIĆ
Membres d'honneur du Comité	: P. HONTI M. COSTAMAGNA
Observateurs invités	: M. FREDERIKSEN (UNESCO) R. SOEHARDJO PARTOATMODJO (Exp. - Indon.)
Interprètes	: Mme ELLES Mlle GIANNINI Mlle LAMON M. JAGGERS
B.I.M.L.	: B. ATHANÉ E.W. ALLWRIGHT Z. REFEROWSKI B.D. AFEICHE M.L. HOUDOUIN
Étaient excusés	: CUBA — ÉTHIOPIE — IRAN — ISRAËL — JAPON — LIBAN — MONACO — PAKISTAN — ROUMANIE — TUNISIE — VENEZUELA.

Dans son discours d'ouverture, M. le Président van MALE a tout d'abord salué les représentants de la République de Corée, nouvel État-membre, ainsi que les nouveaux Membres du Comité.

Il a ensuite retracé l'activité de l'Organisation depuis la dernière réunion (octobre 1976) en évoquant en particulier toutes les actions entreprises pour mettre en application les décisions de la Cinquième Conférence.

M. van MALE a, par ailleurs, insisté sur les difficultés rencontrées à plusieurs reprises pour obtenir la participation requise statutairement pour assurer la validité des délibérations de l'assemblée. Il a indiqué les mesures qui avaient été prises ou envisagées pour surmonter ces difficultés.

Au cours des trois journées de travail, les participants ont abordé les différents points de l'ordre du jour.

Les principales décisions prises sont les suivantes :

- Approbation du compte rendu de la précédente session du Comité
- Adoption des rapports comptables pour les années 1976 et 1977 — Confirmation du Budget pour la fin de l'exercice 1977-1980
- Accord pour l'inscription d'une partie du personnel du BIML à une Caisse de retraite complémentaire
- Création d'un groupe ad hoc chargé d'étudier les problèmes de quorum et de procédures de vote lors des réunions du Comité et de la Conférence
- Création de nouveaux Secrétariats Pilotes et Rapporteurs; attribution de leur responsabilité à des États-membres volontaires; suppression de quelques Secrétariats n'ayant pas suscité suffisamment d'intérêt (la nouvelle « Liste des Secrétariats de l'OIML » sera publiée prochainement par le BIML)
- Adoption des Documents Internationaux « Unités de mesure légales » et « Qualification légale des instruments de mesurage » (ces Documents seront prochainement publiés par le BIML, en français et en anglais)
- Création d'un groupe ad hoc chargé d'étudier le problème de l'établissement d'une « Marque de conformité » que pourraient recevoir les instruments de mesurage conformes aux prescriptions des Recommandations de l'OIML
- Création, à titre expérimental, d'un « Conseil de développement » chargé de prendre en considération les besoins des États-membres en voie de développement — Vote d'une Résolution visant à soutenir les efforts de l'UNESCO en faveur de la métrologie.

Enfin, le Comité a élu, parmi 7 candidats, M. A. THULIN, Ingénieur au Statens Provningsanstalt (Suède) et Expert de l'UNIDO, comme Adjoint au Directeur du Bureau International de Métrologie Légale.

* * *

A l'occasion d'une brève cérémonie suivie d'une réception, M. COSTAMAGNA, ancien Directeur du Bureau et Membre d'honneur du Comité, a tenu à exprimer, en son nom personnel et au nom de tous les Membres de l'OIML, sa sympathie à deux Fonctionnaires du Bureau : M. E.W. ALLWRIGHT, Adjoint au Directeur, et Mme M.L. HOUDOUIN, Administrateur, qui cessent leurs fonctions en 1978, atteints par l'âge de la retraite.

Après avoir retracé leur longue carrière au Bureau, M. COSTAMAGNA les a remerciés pour le rôle qu'ils ont joué dans le développement de l'Organisation et leur a présenté ses vœux de longue et heureuse retraite.

A ces éloges de leur ancien Directeur, se sont ajoutées les appréciations chaleureuses de M. le Président van MALE.

* * *

Cette seizième réunion du Comité s'est terminée par un exposé sur la préparation de la prochaine Conférence, qui aura lieu du 16 au 20 juin 1980 à Washington. Il a été, par ailleurs, décidé que la dix-septième réunion du Comité se tiendrait en même temps et que, d'ici là, le Conseil de la Présidence se réunirait, en temps opportun, à l'initiative du Président du Comité.

INFORMATION SUR LA COMPOSITION DU COMITÉ

ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE

Le Gouvernement des États-Unis d'Amérique nous a informés que, par suite de la réorganisation récente du National Bureau of Standards et, en particulier, de la création du National Measurement Laboratory, la représentation des États-Unis auprès du Comité International de Métrologie Légale serait dorénavant assumée par le :

Dr Arthur O. McCOUBREY
Associate Director for Measurement Services
National Measurement Laboratory
Building 221, Room A363
National Bureau of Standards
WASHINGTON, D.C. 20234

Au nom de tous ses Collègues du Comité, M. le Président van MALE a souhaité la meilleure des bienvenues au Dr McCOUBREY qui, d'ailleurs, depuis quelques années déjà participe à nos travaux.

M. le Président van MALE a, d'autre part, chaleureusement remercié Mr W.E. ANDRUS Jr, ancien Vice-Président de notre Comité qui, depuis l'adhésion des U.S.A. à l'Organisation Internationale de Métrologie Légale, avait sans cesse veillé à accroître et à améliorer la participation de son pays à nos activités et avait grandement contribué à perfectionner nos méthodes de travail et à mieux faire connaître l'action et les buts de l'OIIML.

BREF COMPTE RENDU (*)
de la DEUXIÈME RÉUNION
du SECRÉTARIAT PILOTE OIML SP. 25 :
“ PAYS en VOIE de DÉVELOPPEMENT ”

Paris - BIML; 15-17 juin 1978

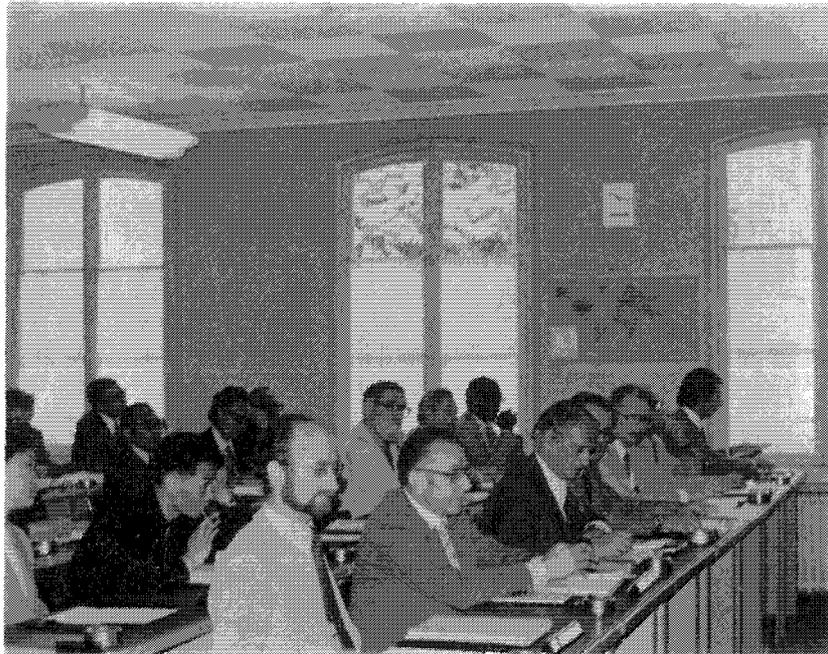
La Deuxième Réunion du Secrétariat Pilote OIML SP.25 : « Pays en Voie de Développement » a eu lieu du 15 au 17 juin 1978 dans les locaux du Bureau International de Métrologie Légale. Elle avait pour objet l'examen de l'avancement des travaux de ce Secrétariat et l'étude des documents préparés dans son cadre.

Les participants à la réunion ont été les suivants :

<i>Pays ou Organisations Messieurs :</i>		<i>Pays ou Organisations Messieurs :</i>	
R.F.A.	E. SEILER	Indonésie	MARTOYO
R.D.A.	H.W. LIERS		G.M. PUTERA
Etats Unis d'Amér.	A.O. McCOUBREY	Maroc	M. BENKIRANE
	S. PEISER	Pays-Bas	A.J. van MALE
	D.E. EDGERLY		J. NIEUWLAND
Australie	J.V. HINDMAN	Sri Lanka	H.L.K. GOONETILLEKE
Chypre	G. TSIARTZAZIS	Suisse	J.M. VIRIEUX
Rép. dém. pop. de Corée	JANG MYONG SIK	U.R.S.S.	V. ERMAKOV
Espagne	R. RIVAS		V. OGRYZKOV
Finlande	P. KIVALO	A.S.M.O.	Mme N. OULANOVA
France	E. PLUNIAN	I.S.O.	K.I. ABULYOSR
Grande-Bretagne	G. SOUCH	O.N.U.D.I.	R. OTENG
	A.B. TURSKI	U.N.E.S.C.O.	R. SCHMIED
Guinée	B. CONDE	Interprète	M. FREDERIKSEN
Hongrie	F. PETIK	B.I.M.L.	Mme A. ROCHA
Inde	K. VENKATESWARAN		B. ATHANE
			E.W. ALLWRIGHT
			Z. REFEROWSKI
			B.D. AFEICHE

Les Pays suivants avaient fait savoir qu'ils ne participeraient pas à la réunion :
NORVEGE — ROUMANIE.

(*) Le compte rendu complet de la Réunion (en français et/ou en anglais) peut être obtenu sur simple demande auprès du Bureau International de Métrologie Légale.



M. ATHANÉ, Directeur du BIML, a ouvert la réunion en souhaitant la bienvenue aux participants et en les remerciant d'être venus nombreux. Il a exprimé sa satisfaction de voir parmi eux les Représentants des Organisations Internationales et il a souligné la complémentarité des actions de ces Organisations à celle de l'OIML, notamment dans le domaine de l'aide au développement.

L'assemblée a ensuite procédé à l'élection de son Bureau. Ainsi, M. VIRIEUX (Suisse) a été élu comme Président, M. TSIARTZAZIS (Chypre) comme Vice-Président et M. AFEICHE (BIML) comme rapporteur.

Conformément à l'Ordre du Jour adopté, les activités des 5 Secrétariats Rapporteurs du SP.25 ont été examinées à tour de rôle. L'on note au sujet de chacun ce qui suit :

1) Il a été jugé utile que le Secrétariat Rapporteur SP.25/Sr.1 : « LÉGISLATION RELATIVE à la MÉTROLOGIE LÉGALE » (responsable : BIML) prépare un document en forme de répertoire énumérant les domaines de mesurage qui nécessitent une réglementation et les références des textes internationaux et nationaux qui peuvent servir de modèle ou de bibliographie pour chaque domaine. Ainsi, chaque pays, suivant son degré de développement et ses conditions particulières, serait en mesure d'utiliser ce document à titre de guide pour savoir quel domaine de mesurage il peut réglementer et où trouver la documentation nécessaire.

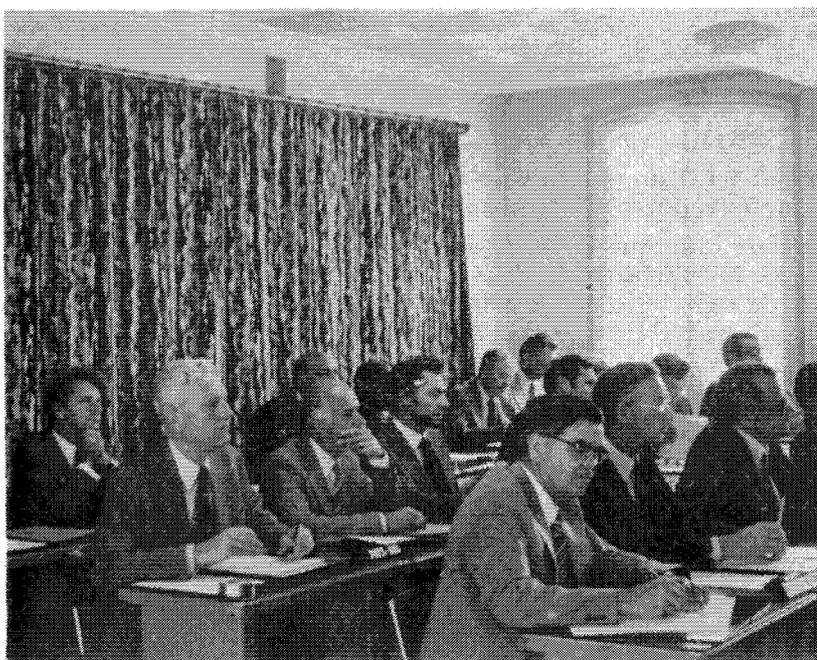
2) Le SP.25/Sr.2 « STRUCTURE et FONCTIONNEMENT d'un SERVICE NATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE » (responsable : Sri Lanka) avait soumis à l'étude de la réunion un troisième projet d'un document esquissant les grandes lignes de ce qu'il entendait traiter en détail dans 3 documents subsidiaires. Il y avait présenté également un premier projet de l'un de ces trois documents. En conséquence des débats, le Secrétariat poursuivra la mise au point de ces documents en vue de leur exploitation ultérieure sous une forme appropriée.

3) Le SP.25/Sr.3 « MATÉRIEL NÉCESSAIRE pour le FONCTIONNEMENT d'un SERVICE de MÉTROLOGIE LÉGALE » (responsable : URSS) avait présenté, à titre de document de travail de la réunion, un modèle de 3 projets de listes de matériel actuellement en cours d'étude par ses collaborateurs. Ces listes, dont l'utilité a été soulignée par l'assemblée, ont fait l'objet de certaines suggestions que le responsable du Secrétariat a accepté de prendre en considération.

4) Il a été signalé que le travail du SP.25/Sr.4 « ÉTUDE des RECOMMANDATIONS de l'OIML dans l'OPTIQUE des PAYS en VOIE de DÉVELOPPEMENT » (responsable : BIML) était de nature particulière et devrait être mené avec la participation effective des pays en voie de développement qui, en fait, sont les plus capables de donner des précisions sur leur « optique » dans cette « Étude » : Ils pourraient le faire, par exemple, en indiquant au Bureau en tant que responsable du Secrétariat, les détails des Recommandations nécessitant à leurs yeux des explications complémentaires ou des adaptations spéciales.

Par ailleurs, une enquête qui avait été faite à propos des « sujets étudiés par l'OIML présentant une importance particulière pour les pays en voie de développement » a été rappelée et il a été demandé que ses résultats soient communiqués aux responsables des Secrétariats concernés pour prise en compte autant que possible.

5) Suite à une enquête effectuée en 1977 sur les « besoins et aides en matière d'enseignement de la métrologie » le SP.25/Sr.5 : « ENSEIGNEMENT de la MÉTROLOGIE LÉGALE », (responsable : Maroc), s'était adressé à ses Collaborateurs par une lettre détaillée, leur proposant des lignes d'action susceptibles d'être adoptées. Une copie de cette lettre ainsi qu'un projet de programme de formation ont été présentés à l'examen de la réunion laquelle a estimé utile que ce travail soit continué, compte tenu de certains commentaires formulés en séance.



SUMMARY REPORT (*)
of the
MEETING of the REPORTING
SECRETARIAT OIML SP.5/Sr 16
“ WATER METERS ”

24-25 April 1978, Paris - France.

PRESENT :

State responsible for
Reporting Secretariat :

United Kingdom	{	Dr E.A. SPENCER
		Mr P. HARRISON
	{	Mrs S.A. LEVIE

Collaborating Countries :

Austria	Mr R. SLUKA
Belgium	Mr R. EGGERMONT
Czechoslovakia	Mr J. TRZIL
France	Mr J. DUMOLARD
Federal Republic of Germany	Dr J. EBERLE
Netherlands	Mr A.C. BIJLOO
Switzerland	Mr H. LERCH

United States of America	{	Mr B. LAST
		Dr G. MATTINGLY
	{	Mr H.E. SNIDER

IWSA and EUREAU Mr M. SOLLMAN

BIML	{	Mr B. ATHANÉ
		Mr E.W. ALLWRIGHT
	{	Mr Z. REFEROWSKI

(*) A copy of the full report of this meeting can be obtained from the BIML or the State responsible for the Reporting Secretariat.

Mr ATHANÉ, Director of BIML welcomed the members of the Reporting Secretariat to Paris. He spoke briefly of the enquiry by ballot being conducted by the Bureau on the question of whether to designate a water meter by maximum flowrate, Q_{\max} or nominal flowrate Q_n . He also stated that copies of the OIML Recommendation No 49 water meters, intended for measuring cold water, were available in French and would be published in English soon.

The Chairman introduced and welcomed all the collaborators. He drew attention to the Reporting Secretariat's new designation, OIML SP5/SR16 instead of OIML Fl6.

The main agenda item for discussion was the document for Installation and Storage Conditions. This had been criticised as vague at the previous meeting. Some members considered it essential to give, as a guideline, recommended minimum straight lengths upstream and downstream of a water meter. After some discussion it was agreed to form an ad hoc group which met the first evening to draw up fresh proposals.

The ad hoc group considered and recommended that this document should be an International document and not an International Recommendation.

Their proposed values in terms of pipe diameter for the minimum straight lengths were quickly agreed to, but it was also considered useful to give an estimate as to what additional error could be expected or tolerated if the minimum straight lengths were used. The Reporting Secretariat experienced great difficulty in obtaining agreement to the wording for this clause. The problem was that, for a particular water meter, the additional allowed or expected error for installation effects, added to the water meter's own error, might cause the maximum permissible errors of Recommendation No 49, clause 10.2, to be exceeded. The wording of the document could not however allow this to be inferred. Also it could not be in conflict with the Recommendation, nor could it be recommending in itself. No final wording was agreed to and it was left to the Secretariat to propose a fresh clause.

The amendments proposed by the ad hoc group for the remaining clauses concerning water temperature, pressure fluctuations, water quality, valves and bleeds and installation were approved.

At the Vienna meeting in October 1977 a scheme to collect information on various subjects, to be issued as information documents for the use of collaborators only, was initiated. The information received was reviewed. Although nothing had been received for the bibliography of water meter and metering papers, some information had been received for the lists of manufacturers and laboratories. A plea was made for more information. The Secretariat also requested information of any research work being undertaken in members' countries. There were many areas where research was required and through the Reporting Secretariat collaborators, direction to research could be given their own countries.

At the Vienna meeting in October 1977 it was also agreed to collect information on flowrate ranges of the world's existing water meters. This information would be used to classify water meters by the usual method of ratios, that is, minimum flowrate to maximum flowrate, Q_{\min}/Q_{\max} and transitional flowrate to maximum flowrate Q_t/Q_{\max} . The information received on this subject has endorsed the view that it is not possible to classify the world's water meters by using a few combinations of ratio values. A request therefore was made for more information. One of the collaborators emphasised

the importance and urgency for the OIML documents to at least fix limits to the flowrate ranges of the water meters. This therefore is an important problem to be resolved at the next meeting.

Some progress has been made in the collection of water meter and metering terms in various languages for an international vocabulary. The Bureau recommended the Reporting Secretariat should establish liaison with SP5/SR2 for terminology.

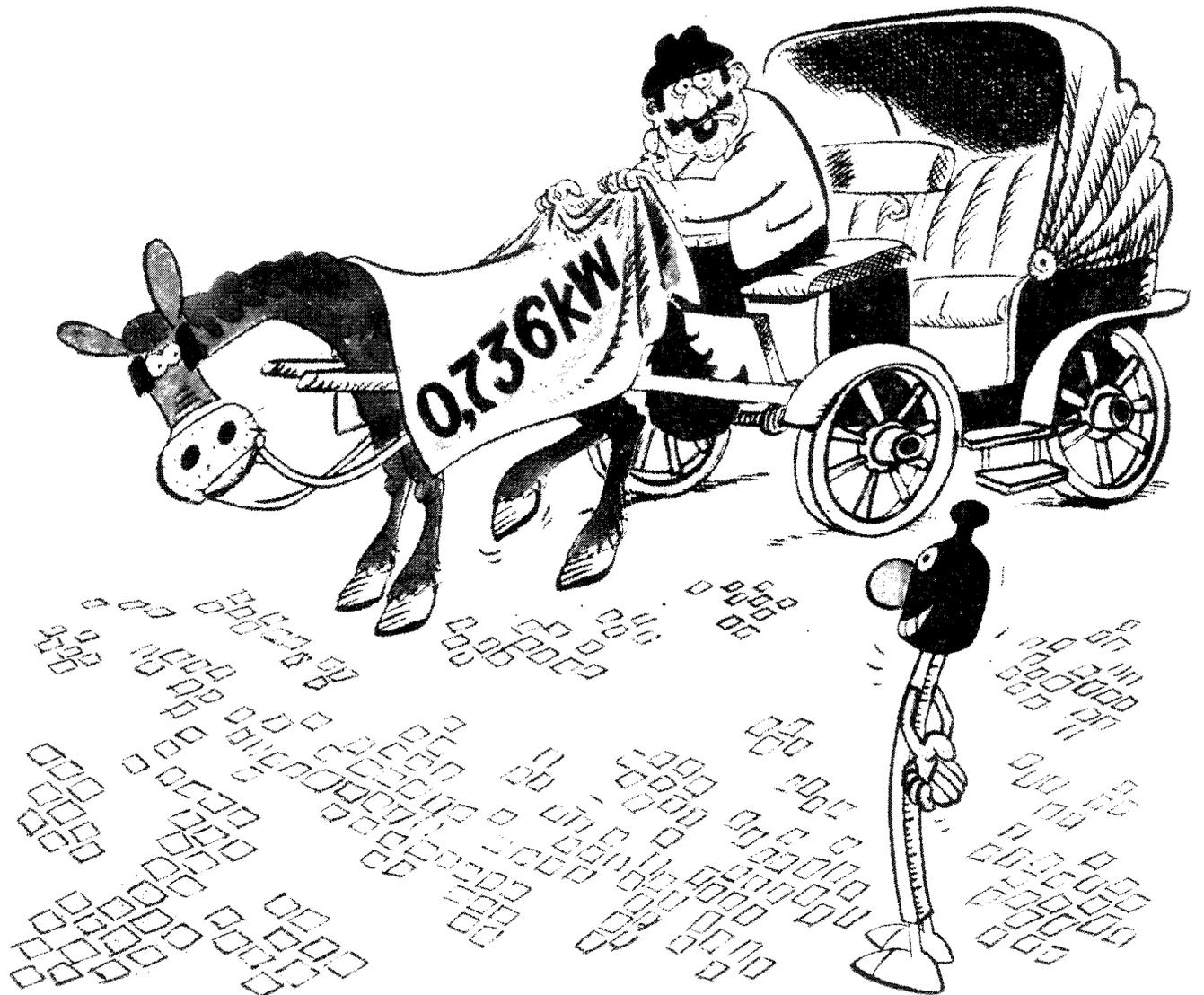
The French and Polish delegates provided information papers on statistical methods. These were reviewed and stimulated a helpful exchange of views on this subject. It was agreed to collect more information. BIML envisaged a need for statistical methods for the initial verification of certain measuring instruments and it was known that some countries were anxious to develop these statistical techniques, and so it was agreed that it would be useful to publish a guideline.

The Reporting Secretariat also received a proposal for an endurance test from the Polish delegate. This prompted some discussion and again a request was made for information.

The Water Meter Testing, Methods and Facilities document was discussed. At the ad hoc group meeting in January 1978 amendments and fresh sections had been drafted. It was agreed to change the title to The Evaluation of Flow Standards and Facilities used for Testing Water Meters. The meeting did not content any sections of the document and was happy for the ad hoc group to meet again to proceed with its drafting. As a result the ad hoc group meeting was arranged for September 1978. Liaison was recommended with SP/5/SR/20/SR21, SP23 and ISO/TC30/SC8.

As discussed in Vienna last October, the arrangement of holding the OIML and ISO water meetings at the same place consecutively was given considerable support in that it aided progress and also cut travel costs. The next meeting was arranged tentatively therefore to be held in October 1978 in Japan with a contingency date of April 1979.

To conclude, significant progress was made with the Installation document, and it is hoped that at the next meeting the Reporting Secretariat will be allowed to put the document to go forward as a First Draft. Progress has also been made with the Evaluation of Flow Standards... document, and it is envisaged that with the work of the ad hoc group and a further round of consultation and meeting a First Draft document will be produced. With these documents making progress the Reporting Secretariat can commence work on a hot water meter document in collaboration with OIML SP12/SR8 « heat meters ».



EFFORTS en FAVEUR du S.I.

Tandis que certains pays abordent ou terminent leur « métrication » (généralement : le remplacement du Système Impérial par le Système International), de nombreux autres, « métriques » depuis fort longtemps, ont entrepris la lutte pour la pureté du SI, c'est-à-dire l'utilisation exclusive des seules unités recommandées ou autorisées par la Conférence Générale des Poids et Mesures.

Et l'on peut parfois se demander s'il n'est pas plus facile de passer du « pound per square inch » au « pascal », que d'oublier le « kilogramme-force par millimètre carré » et le « cheval-vapeur » !

Fort heureusement, dans cette opération de purification qui concerne tous les individus, les moyens audio-visuels sont autrement plus importants qu'au siècle dernier, lors de l'expansion du système métrique.

Par des timbres-poste, des affiches, des articles de journaux, des émissions de télévision, les administrations de métrologie légale atteignent la population dans sa vie de tous les jours.

Le Bureau Fédéral des Mesures et des Métaux Précieux de la République Socialiste Fédérative de Yougoslavie, quant à lui, a choisi le calendrier comme support publicitaire pour une bonne utilisation du SI.

Mais afin de rendre moins austère cette tâche éducative, chaque page du calendrier est illustrée d'un dessin humoristique. Le héros en est un sympathique petit bonhomme, dénommé METRICHE, qui, mois après mois, inculque les « bons principes » de l'utilisation du SI.

Avec l'aimable autorisation de l'Administration Yougoslave, nous avons le plaisir de reproduire ci-contre un extrait d'un de ces calendriers.

TABLES ALCOOMÉTRIQUES PRATIQUES

La Commission des Communautés Européennes, qui a déjà adopté, en se basant sur les travaux correspondants de l'OIML, deux Directives relatives, l'une aux tables alcoométriques, l'autre aux alcoomètres et aréomètres pour alcool, vient de publier trois volumes de « Tables Alcoométriques Pratiques ».

Comme le mentionne leur introduction, « ces tables pratiques sont complémentaires des tables alcoométriques internationales fondamentales publiées par l'OIML. Elles ont pour but de faciliter la détermination du titre alcoométrique et du volume d'éthanol pur contenu dans un mélange hydro-alcoolique à partir de mesures effectuées à l'aide d'alcoomètres ou d'aréomètres pour alcool gradués à la température de référence de 20 °C. »

Les volumes 1 et 2 correspondent respectivement aux tables VIII b et IX b des tables alcoométriques pratiques données en annexe I de la publication de l'OIML.

Le troisième volume, élaboré à partir de la table XI b de la même annexe, donne des résultats obtenus dans ce cas à partir du titre volumique lu.

VOLUME I

Table : Titre alcoométrique volumique en fonction du titre volumique lu et de la température.

Complément : Volume à 20 °C d'un mélange hydro-alcoolique de 1 000 litres à la température t °C et de titre volumique lu q*.

VOLUME II

Table : Titre alcoométrique volumique en fonction de la masse volumique lue et de la température.

Complément : Volume à 20 °C d'un mélange hydro-alcoolique de 1 000 litres à la température t °C et de titre volumique connu q

VOLUME III

Table : Volume à 20 °C d'éthanol contenu dans 100 dm³ d'un mélange à t °C et de titre volumique lu q*

Complément : Volume à 20 °C de 100 kg d'un mélange hydro-alcoolique à la température t °C et de titre volumique lu q*.

Tout renseignement concernant ces tables pratiques peut être obtenu auprès de (*) :

Office des Publications Officielles des Communautés Européennes
5, rue du Commerce
Boîte Postale 1003. LUXEMBOURG. Tél. 49.00.81 - 49.01.91

Rappelons que les Tables Alcoométriques Internationales (tables fondamentales) de l'OIML sont en vente auprès de :

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot
75009 PARIS

au prix de : 40 Francs Français l'exemplaire (port non compris).

(*) Il existe de plus des offices de vente dans les 9 pays de la Communauté ainsi que dans certains autres pays.

PRACTICAL ALCOHOLIC-STRENGTH TABLES

The Commission of European Communities, which has already adopted two Directives on the basis of relevant work carried out by the OIML, one relating to alcoholic-strength tables, the other to alcoholometers and alcohol hydrometers, has just published three volumes of « Practical Alcoholic-Strength Tables ».

As is mentioned in their introduction, « these practical tables complement the basic international alcoholic-strength tables published by the International Organisation of Legal Metrology (OIML). Their purpose is to facilitate the determination of alcoholic strength, or the volume of pure ethanol contained in a mixture of ethanol and water, by means of measurements taken with alcoholometers and alcohol hydrometers graduated at the reference temperature of 20 °C ».

Volumes 1 and 2 correspond respectively to tables VIII b and IX b of practical alcoholic-strength tables given in appendix of the OIML's publication.

The third volume, based on table XI b of same appendix, gives results obtained from volume strength reading.

VOLUME I

Table : The alcoholic strength by volume as a function of the reading of volume strength and temperature.

Complement : The volume at 20 °C of 1 000 litres of an ethanol/water mixture at temperature t °C and volume strength reading q^* .

VOLUME II

Table : The alcoholic strength as a function of the reading of density and temperature.

Complement : The volume at 20 °C of 1 000 litres of an ethanol/water mixture at temperature t °C and at a known volume strength q .

VOLUME III

Table : Volume at 20 °C of ethanol contained in 100 dm³ of mixture at temperature t °C and volume strength reading q^* .

Complement : Volume at 20 °C of 100 kg of an ethanol/water mixture at temperature t °C and a volume strength reading q^* .

All information regarding these practical tables may be obtained from (*) :

Office des Publications Officielles des Communautés Européennes

5, rue du Commerce

Boîte Postale 1003. LUXEMBOURG. Tél. 49.00.81 - 49.01.91

We remind you that the International Alcoholic-Strength Tables (basic tables) published by the OIML are obtainable from :

Bureau International de Métrologie Légale

11, rue Turgot

75009 PARIS

at the price of 40 French Francs per copy (plus postage).

(*) There are also sales offices in the 9 Community countries as well as in a number of other countries.

CENTRE de DOCUMENTATION

Documents reçus au cours du 3^e trimestre 1978

BUREAU INTERNATIONAL des POIDS et MESURES — BIPM

- Comité Consultatif de Photométrie et Radiométrie
9^e Session, 7-8 septembre 1977

ORGANISATION INTERNATIONALE de NORMALISATION — ISO

- ISO/TC 3 : Ajustements
ISO 3650-1978 : Cales-étalons (Fr, Ang)
- ISO/TC 30 : Mesure de débit des fluides dans les conduites fermées
ISO 5168-1978 : Mesure de débit des fluides — Calcul de l'erreur limite sur
une mesure de débit (Fr, Ang)

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE — CEI

- Rapport d'Activité pour 1977 (Fr et Ang)

INTERNATIONAL COMMISSION on RADIATION UNITS and MEASUREMENTS — ICRU

- ICRU Report 27 : An International Neutron Dosimetry Intercomparison
(Washington, 15.2.1978)

COMMISSION des COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES — CEE

- Journal officiel des Communautés
Règlement (CEE) n° 2828/77 du 12.12.1977 modifiant le règlement (CEE)
n° 1463/70 concernant l'introduction d'un appareil de contrôle dans le
domaine des transports par route (Fr, Ang)

CONSEIL d'ASSISTANCE ÉCONOMIQUE MUTUELLE — SEV

- Secrétariat
Ukazatel' standartov — Moskva 1978

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE d'ALLEMAGNE

- Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
Anforderungen der PTB an Ophthalmodynamometer vom 1.10.1977
Verzeichnis von Herstellern und Lieferanten von Messgeräten (A. Vellingiri,
Juin 1978)
OIML Internationale Empfehlung Nr 47 : Normalgewichtstücke die Kontrolle
von Waagen grosser Höchstlast (Avril 1978)

- Dr. A. Strecker : Das Gesetzliche Messwesen
Bände I/Ia : Hinweise zum Einorden der Ergänzungslieferung 1978/1
Verkürzte Ausgabe für die Elektrizitätswirtschaft

ÉTATS-UNIS d'AMÉRIQUE

- National Bureau of Standards
NBS Special Publication 359 : Metrology and standardization in less-developed countries : The role of a national capability for industrializing economies (Edited by H.L. Mason and H.S. Peiser, issued Dec. 1971)
NBS Spec. Publ. 438 : Testing and certification for export products in industrializing countries (Edited by H.S. Peiser and R.S. Marvin, issued Feb. 1976)
NBS Spec. Publ. 507 : Standardization in support of development (Edited by H.S. Peiser and J.A. Birch, issued May 1978)
NBSIR 76-988 : Regional seminar on a system of standardization and metrology for Latin America (Edited by H.S. Peiser and R.S. Marvin, held June 24 and 25, 1974, issued Feb. 1976).

AUTRICHE

- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Amtsblatt für das Eichwesen, Nr 1 à 4/1978
Verordnung vom 23.11.1977, mit der die Eichvorschriften für Wasserzähler geändert werden (2. Änderung).

BELGIQUE

- Réglementation métrologique
Arrêté royal du 7.3.1978 relatif aux instruments de mesure totalisateurs continus + Règlement
Circulaire concernant la mise en vigueur de l'A.R. du 7.3.1978 relatif aux instruments de pesage totalisateurs continus

BULGARIE

- D'rzaven Komitet za Standartizacija pri Ministerskija s'vet
Priturka k'm ukazatelja na b'larskite d'rzavni standarti za perioda ot I.XI.1976 g do 31.XII.1977 g (Sofia 1978 g)

RÉPUBLIQUE POPULAIRE de CHINE

- Réglementation métrologique
Provisional Regulations on Measurements of the People's Republic of China (May 1977 — Anglais)
Spécifications de vérification (En langue chinoise)
JJG21-71 : Micromètre d'extérieur
JJG34-71 : Indicateur

- JJG130-72 : Thermomètre de travail en verre
JJG100-73 : Cales (de 1000 mm, 2^e, 3^e, 4^e, 5^e classes)
JJG128-73 : Thermomètre de 2^e classe à mercure
JJG131-73 : Thermomètre en verre à contact électrique
JJG141-73 : Thermocouple industriel (0-1300 °C)
JJG144-73 : Dynamomètre de 3^e classe
JJG112-74 : Machine de dureté Rockwell
JJG113-74 : Blocs de dureté Vickers de 2^e classe
JJG147-74 : Blocs de dureté Brinell de 2^e classe
JJG148-74 : Blocs de dureté Rockwell de 2^e classe
JJG149-74 : Blocs de dureté Rockwell de 2^e classe pour les surfaces
JJG150-74 : Machine de dureté Brinell
JJG152-74 : Machine de dureté Rockwell pour les surfaces
JJG153-73 : Élément étalon
JJG22-75 : Micromètre d'intérieur
JJG32-75 : Calibre à coulisse de profondeur
JJG39-75 : Étalonnage des micromètres à levier et roue dentée
JJG40-75 : Micromètre
JJG42-75 : Flotteur de service en verre
JJG45-75 : Comparateur optique horizontal
JJG47-75 : Comparateur optique vertical
JJG63-75 : Mesures rigides
JJG84-75 : Calibre à coulisse d'épaisseur de dents
JJG86-75 : Flotteur étalon en verre
JJG92-75 : (Provisoire) Roues d'engrenage
JJG118-75 : Microcateur
JJG141-75 : Méthode des trois fils
JJG160-75 : (Provisoire) Thermomètre étalon à résistance de platine
JJG161-75 : Thermomètre à mercure de 1^{re} classe
JJG163-75 : (Provisoire) Transformateur de mesure
JJG166-75 : Résistance étalon
JJG167-75 : (Provisoire) Thermocouple étalon
JJG54-75 : Machine à mesurer
JJG67-76 : Récepteur pour thermomètre à radiation industriel
JJG77-76 : Microscope à interférences
JJG123-76 : (Provisoire) Potentiomètre à courant continu
JJG125-76 : (Provisoire) Pont à courant continu
JJG126-76 : (Provisoire) Boîte de résistances à courant continu
JJG46-76 : Mesures de 1^{re} classe (de 100 mm)
JJG170-76 : (Provisoire) Mètre rigide à traits
JJG24-77 : Micromètre de profondeur
JJG36-77 : Indicateur
JJG53-77 : Comparateur optique de projection
JJG104-77 : Projecteur optique
JJG177-77 : Calibre conique

RÉPUBLIQUE de CORÉE

— Korea Standards Research Institute
K-SRI (1977)

FRANCE

— Réglementation métrologie

Arrêté n° 77-105/P du 2.9.1977 : Publicité des prix à l'égard du consommateur

Arrêté du 7.10.1977 : Bouteilles récipients-mesures

Arrêté du 12.10.1977 : Organisation générale du Service des Instruments de Mesure

Arrêtés du 17.11.1977 :

instituant le Comité d'enseignement de l'École Supérieure de Métrologie sur le Conseil de perfectionnement de l'E.S.M.

nommant les Membres du Conseil de perfectionnement de l'E.S.M.

Décision Ministérielle n° 77.1.02.900.0.0 du 7.12.1977 : Agrément des appareils équipant les installations thermiques, appareils enregistreurs + Annexe

Circulaire n° 77.1.01.620.0.0 du 14.12.1977 : Cas particuliers d'applications des erreurs maximales tolérées sur les instruments de pesage

Décision n° 77.1.01.700.0.0 du 14.12.1977 : Approbation des types de compteurs d'énergie électrique

Circulaire du 18.12.1977 relative à l'application de l'arrêté du 20.6.1975 : Équipement et exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie

Décision n° 77.1.01.710.0.0 du 20.12.1977 : Constitution des dossiers d'approbation de types de compteurs d'énergie électrique

Arrêté du 29.12.1977 : Règlement et programme de l'examen professionnel pour le recrutement des ingénieurs des travaux métrologiques

Décision n° 77.1.03.100.0.0 du 30.12.1977 : Codification numérique des modèles d'instruments de mesure

Décision Ministérielle n° 77.1.03.900.0.0 du 30.12.1977 : Agrément des appareils équipant les installations thermiques — Appareils de mesure de la dépression au foyer des générateurs + Annexe

Décision Ministérielle n° 77.1.04.900.0.0 du 30.12.1977 : Agrément des appareils équipant les installations thermiques — Appareils de mesure de la pression de vapeur + Annexe

Arrêté du 24.1.1978 : Commission technique des instruments de mesure

Décret n° 78-166 du 31.1.1978 : Contrôle métrologique de certains préemballages

Circulaire du 4.3.1978 pour l'application de l'Arrêté n° 77-105/P du 2.9.1977, publicité des prix à l'égard du consommateur

Décision Ministérielle n° 78.1.01.900.0.0 du 24.3.1978 : Agrément des appareils équipant les installations thermiques, analyseurs de gaz

Décret n° 78-443 du 24.3.1978 modifiant le décret n° 74-429 du 15.5.1974 : Ventes directes aux consommateurs

Décret n° 78-464 du 24.3.1978 portant application de la loi n° 78-23 du 10.1.1978 : protection et information des consommateurs

Décret n° 78-499 du 30.3.1978 : Régulation des installations de chauffage des locaux

— Cours de l'École Supérieure de Métrologie (Juin 1978)

ROYAUME-UNI de GRANDE-BRETAGNE et d'IRLANDE du NORD

- Department of Prices and Consumer Protection
Training in Metrology, Quality Assurance, Standardisation — 1978

IRAN

- Institute of Standards and Industrial Research
Yearbook (2537) 1977-78

PAYS-BAS

- Dienst van het IJkwezen
IJKwetgeving
Aanvulling n° 23 (Juillet 1978)

POLOGNE

- Polski Komitet Normalizacji i Miar
Dziennik Normalizacji i Miar Nr 5, 6, 7/1978

SWAZILAND

- Ministry of Commerce and Co-operatives-Weights and Measures Section
Annual Report 1st April 1977 — 31st March 1978
The Weights and Measures Inspectors — A Pamphlet for Consumers

URSS

- Gosudarstvennyj Komitet Standartov Soveta Ministrov SSSR
Pravila RDP 96-77 Primenenia standartov SEV pri podgotovke, zaklioutchenii i realizatsii dogovorov, soglachenij k kontraktov v otnochenijah, vozniakaiouchtchih v protsece osuchtchestvlenija ekonomitsheskogo i nautchnotekhnitsheskogo sotrudnitshstva SSSR i drugimi stranami-utshastnitsami konventsii o primenenii standartov soveta ekonomitsheskoi vzaimopomichtchi
Pravila RDP 99-77 Izmerenija raskhoda jidkosti pri momochtchi standartnyh vodoslivov i lotkov
RDTP 47-75 Tipovye polojenija o podrazdelenijah nadejnosti v organizatsijah i na predpriyatijah promychlennosti (rekomenduemye)
Instrukcija RDI 79-76 o poriadke soglasovannoi razrabotki, utverjdenija i vvedenija v deistvie tekhnitsheskikh yslovij i tsen na produktsiou machinostroenija proizvodstvenno-tehnitsheskogo naznatchenija
Metoditsheskie Ukazanija : Nadejnost' b tehnike. Metody ispytanij na kontaktnuiou ustalost'
Obhttche Metoditsheskie Ukazanija MU 1-69 po vnedreniiou v narodnoe khoziaistvo gosudarstvennyh standartov « Gosudarstvennaja sistema standartizatsii »

- Met. Uka. MYS 2-76 po otsenke urovnia katchestva attestuemoi produktcii stroitel'noi industrii i promychlennosti stroitel'nyh materialov
- Met. Uka. RD 23-74 0 poriadke vnedrenija standartov edinoi sistemy tehnologicheskoi dokumentatsii
- Met. Uka. RDMU 46-75 po vnedreniiou klassifikatora tehnologicheskikh operatsii v machinostroenii i priborostroenii
- Obchtche Met. Uka. RDMU 58-75 po vnedreniiou v narodnoe khoziaistvo kompleksa gosudarstvennyh standartov « Gos. sistema standartizatsii »
- Met. Uka RDMU 63-76 o poriadke provedeniya kontroliia za vnedreniem i soblioudeniem standartov edinoi sistemy tehnologicheskoi dokumentatsii
- Met. Uka. RDMU 75-76 o ratsional'nyh sposobah zapolnenija i primeneniia tehnologicheskoi dokumentatsii razrabatyvaemoi v sootvetstvii s trebovanijami standartov ESTD
- Met. Uka. RDMU 86-77 po gosudarstvennomy nadzoru za bnedreniem i soblioudeniem standartov sistemy standartov bezopasnosti truda
- Met. Uka. RDMU 93-77 po planirovaniou pokazateleii i otsenke tekhniko-ekonomitcheskogo urovnia tehnologicheskoi podgotovki proizvodstva
- Met. Uka. RDMU 94-77 po provedeniou ekonomitcheskoi ekspertizy proektov gosudarstvennyh standartov
- Met. Uka. RDMU 95-77 po proektorovaniou tekhnologicheskoi osnastki dlja chtampovki detaleii iz listovyh materialov elastichnoi srednoi
- Met. Uka. RDMU 98-77 po vnedreniou Gost 8.0151-73 « Pogrechnosti, dopyskaemye pri izmerenii lineinyh razmerov ot 1 do 500 mm »
- Ukazatel' Gosudarstvennye Standarty, Metodiceskie Ukazaniia, Instrukcii i Metodiki institutov po poverke mer i izmeritel'nyh priborov — 1978
- Ukazatel' Gosudarstvennye Standarty SSSR — 1978 (En trois volumes)
- State System for ensuring the uniformity of measurement :
- Gost 8.259-77 : Electric induction watt-hour meters of active. Methods and means of verification
- Gost 8.260-77 : Measuring lever-toothed gear heads. Methods and means of verification
- Gost 8.272-77 : Reference optical pyrometers of the 1st and 2nd order of accuracy and precision optical pyrometers. Methods and means of verification
- Gost 8.273-78 : State special standard and all-union verification. Schedule for means measuring radiant flux $1 \cdot 10^{-6}$ — $1 \cdot 1 \cdot 10^{-2}$ m in the wavelength range of 0,4 — 1,4 μ m
- Gost 8.274-78 : State special standard and all-union verification. Schedule for means of measurement of relative dielectric constant at frequencies 0,2 — 1 GHz
- Gost 8.275-78 : State primary standard and all-union verification. Schedule for means measuring laser output average power in the wavelength range of 0,3 — 12,0 μ m

- Gost 8.276-78 : State special standard and all-union verification. Schedule for means measuring laser pulse energy in the wavelength range of 0,3 — 12,0 μm
- Gost 8.277-78 : State special standard and all-union verification. Schedule for means of measurement of power of electromagnetic oscillations in waveguides within frequency range from 53,57 up to 78,33 GHz
- Gost 8.278-78 : D.C. measuring voltage dividers. Methods and means of verification
- Gost 8.280-78 : Automatic potentiometers and balanced bridges. Methods and means of verification
- Gost 8.281-78 : Locomotive speedometers. Methods and means of calibration
- Gost 8.283-78 : Electromagnet flat detector. Methods and means of verification
- Gost 8.284-78 : State special standard and all-union verification schedule for means measuring of relative dielectric constant of liquids, solids and gases at frequencies 1 — 10 GHz
- Gost 8.285-78 : Tachymeters. Methods and means of verification
- Gost 8.286-78 : Electrical timemeters. Methods and means of verification
- Gost 8.287-78 : Standard portable dynamometers of 3rd order. Methods and means of calibration
- Gost 8.288-78 : State special standard and all-union verification schedule for means of measuring the angular velocity in the range of $5 \cdot 10^{-3}$ — $2,5 \cdot 10^{-4}$ rad/s
- Gost 8.289-78 : State primary standard and all-union verification schedule for means of measurement of constant angular acceleration within the range of 1 — 100 rad/s²
- Gost 8.290-78 : BY-type viscosimeters. Methods and means of calibration
- Gost 8.291-78 : Taximeters. Methods and means of verification
- Gost 8.293-78 : Initial pyrometric transducers of pyrometers of total radiation. Standard of the 2nd grade. Methods and means of verification
- Gost 8.294-78 : Alternating current bridges. Methods and means of verification
- Gost 8.295-78 : Electrical recorders for linear measurements. Methods and means of verification
- Gost 8.297-78 : Wires and rolls for measurement thread effective diameter. Methods and means of verification.

PROCHAINES RÉUNIONS

<u>Groupes de travail</u>	<u>Dates</u>	<u>Lieux</u>
SP.21 Sr. 1,2,4,5. Normalisation des caractéristiques métrologiques des moyens de mesurage	25-29 septembre 1978	OUIGOROD
SP.19 - Sr.5 Jauges de contrainte	26-28 septembre 1978	B.I.M.L.
SP.5 - Sr.16 Compteurs d'eau	2-3 octobre 1978	KYOTO
SP.30 Mesures physico-chimiques	3-6 octobre 1978	SOUCHOUMI
SP.16 - Sr.2 Laboratoires secondaires d'étalonnage en dosimétrie	4-6 octobre 1978	BUDAPEST
SP.5 - Sr.13 Compteurs de liquides autres que l'eau	4-8 octobre 1978	PARIS
SP.5 - Mesure de volumes des liquides	1979 <i>(provisoire)</i>	WASHINGTON
SP.7 et 8 Mesurage des masses et Poids	28-29-30 novembre 1^{er} décembre 1978	B.I.M.L.
SP.1 - Terminologie	1979 <i>(provisoire)</i>	
SP.1 - Sr.1 Vocabulaire de Métrologie légale Termes fondamentaux		
SP.1 - Sr.2 Vocabulaire des divers domaines de mesurage		
SP.26 - Sr.4 Instruments de mesure bio-électriques	avril 1979 <i>(provisoire)</i>	U.R.S.S.

RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES

de la

CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

R.I. N°	SECRETARIATS	Année d'édition
— Vocabulaire de métrologie légale (termes fondamentaux)	Pologne	(*)
1 — Poids cylindriques de 1 gramme à 10 kilogrammes (de la classe de précision moyenne)	Belgique	— 1973
2 — Poids parallélépipédiques de 5 à 50 kilogrammes (de la classe de précision moyenne)	Belgique	— 1973
3 — Réglementation métrologique des instruments de pesage à fonctionnement non automatique	R.F. d'Allemagne et France	— 1978
4 — Fioles jaugées (à un trait) en verre	Gde Bretagne	— 1970
5 — Compteurs de volume de liquides (autres que l'eau) à chambres mesureuses	R.F. d'Allemagne et France	— 1970
6 — Prescriptions générales pour les compteurs de volume de gaz	Pays-Bas et R.F. d'Allemagne	— 1978
7 — Thermomètres médicaux à mercure, en verre, avec dispositif à maximum	R.F. d'Allemagne	— 1978
8 — Méthode étalon de travail destinée à la vérification des instruments de mesurage du degré d'humidité des grains	R.F. d'Allemagne	— 1970
9 — Vérification et étalonnage des blocs de référence de dureté Brinell	Autriche	— 1970
10 — de dureté Vickers		
11 — de dureté Rockwell B		
12 — de dureté Rockwell C		
13 — Symbole de correspondance	B.I.M.L.	— 1970
14 — Saccharimètres polarimétriques	R.F. d'Allemagne	— 1978

(*) L'édition bilingue (Français-Anglais) du Vocabulaire de Métrologie Légale (termes fondamentaux) est en cours de publication.

15 — Instruments de mesure de la masse à l'hectolitre des céréales	R.F. d'Allemagne	— 1970
16 — Manomètres des instruments de mesure de la tension artérielle	Autriche	— 1970
17 — Manomètres-manovacuumètres-vacuomètres « indicateurs » à éléments récepteurs élastiques à indications directes par aiguille et échelle graduée (catégorie instruments de travail)	U.R.S.S.	— 1970
18 — Pyromètres optiques à filament disparaissant	U.R.S.S.	— 1970
19 — Manomètres-manovacuumètres-vacuomètres « enregistreurs » à éléments récepteurs élastiques à enregistrements directs par style et diagramme (catégorie instruments de travail)	U.R.S.S.	— 1970
20 — Poids des classes de précision E_1 E_2 F_1 F_2 M_1 de 50 kg à 1 mg	Belgique	— 1973
21 — Taximètres	R.F. d'Allemagne	— 1973
22 — Alcoométrie — Tables alcoométriques	France France	— 1973 — 1975
23 — Manomètres pour pneumatiques	U.R.S.S.	— 1973
24 — Mètre étalon rigide pour Agents de vérification	Inde	— 1973
25 — Poids étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1977
26 — Seringues médicales	Autriche	— 1973
27 — Compteurs de volume de liquides autres que l'eau — Dispositifs complémentaires	R.F. d'Allemagne et France	— 1973
28 — Réglementation « technique » des instruments de pesage à fonctionnement non-automatique	R.F. d'Allemagne et France	— 1973
29 — Mesures de capacité de service	Suisse	— 1973
30 — Mesures de longueur à bouts plans	U.R.S.S.	— 1973
31 — Compteurs de volume de gaz à parois déformables	Pays-Bas	— 1973
32 — Compteurs de volume de gaz à pistons rotatifs et compteurs de volume de gaz à turbine	R.F. d'Allemagne	— 1973
33 — Valeur conventionnelle du résultat des pesées dans l'air	B.I.M.L.	— 1973
34 — Classes de précision des instruments de mesurage	U.R.S.S.	— 1974

35 — Mesures matérialisées de longueur pour usages généraux	Belgique et Hongrie	— 1977
36 — Vérification des pénétrateurs des machines d'essai de dureté	Autriche	— 1977
37 — Vérification des machines d'essai de dureté système Brinell	Autriche	— 1977
38 — Vérification des machines d'essai de dureté système Vickers	Autriche	— 1977
39 — Vérification des machines d'essai de dureté système Rockwell B,F,T — C,A,N	Autriche	— 1977
40 — Pipettes étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1977
41 — Burettes étalons pour Agents de vérification	Inde	— 1977
42 — Poinçons de métal pour Agents de vérification	Inde	— 1977
43 — Fioles étalons graduées en verre pour Agents de vérification	Inde	— 1977
44 — Alcoomètres et aréomètres pour alcool	France	— 1977
45 — Tonneaux et futailles	Autriche	— 1977
46 — Compteurs d'énergie électrique active à branchement direct	France	— 1978
47 — Poids étalons pour le contrôle des instruments de pesage de portée élevée	R.F. d'Allemagne et France	— 1978
48 — Lampes à ruban de tungstène pour l'étalonnage des pyromètres optiques	U.R.S.S.	— 1978
49 — Compteurs d'eau (destinés au mesurage de l'eau froide)	Gde-Bretagne	— 1977

DOCUMENTS INTERNATIONAUX

adoptés par le
Comité International de Métrologie Légale

D.I. N°

1 — Loi de métrologie	BIML	— 1975
2 — Unités de mesure légales	BIML	— (*)
3 — Qualification légale des instruments de mesurage	BIML	— (*)

Note - Recommandations internationales et Documents internationaux peuvent être acquis au Bureau International de Métrologie Légale.

(*) En cours de publication.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, RUE TURGOT — 75009 PARIS — FRANCE

ÉTATS MEMBRES DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.	INDONÉSIE.
RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE ALLEMANDE.	IRAN
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.	ISRAËL.
RÉPUBLIQUE ARABE D'ÉGYPTE.	ITALIE.
AUSTRALIE.	JAPON.
AUTRICHE.	LIBAN.
BELGIQUE.	MAROC.
BULGARIE.	MONACO.
CAMEROUN.	NORVÈGE.
CHYPRE.	PAKISTAN.
RÉP. DE CORÉE.	PAYS-BAS.
RÉP. DÉM. POPULAIRE DE CORÉE.	POLOGNE.
CUBA.	ROUMANIE.
DANEMARK.	SRI LANKA.
ESPAGNE.	SUÈDE.
ÉTHIOPIE.	SUISSE.
FINLANDE.	TCHÉCOSLOVAQUIE.
FRANCE.	TUNISIE.
ROYAUME-UNI de GRANDE-BRETAGNE et d'IRLANDE du NORD.	U. R. S. S.
GUINÉE.	VÉNÉZUELA.
HONGRIE.	YUGOSLAVIE.
INDE.	

MEMBRES CORRESPONDANTS

Albanie - Botswana - Fiji - Grèce - Irak - Irlande - Jamaïque - Jordanie - Luxembourg - Népal
Nouvelle-Zélande - Panama - Philippines - Turquie

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE
11, RUE TURGOT — 75009 PARIS — FRANCE

MEMBRES du COMITÉ INTERNATIONAL de MÉTROLOGIE LÉGALE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE.

Mr W. MÜHE.
Chef des Bureaux Technico-Scientifiques,
Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Bundesallee 100 — 33 BRAUNSCHWEIG.

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ALLEMANDE.

Mr H.W. LIERS, Directeur de la Métrologie Légale,
Amt für Standardisierung, Messwesen und Warenprüfung,
Hauptabteilung Gesetzliche Metrologie,
Wallstrasse 16 — 1026 BERLIN.

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.

Mr A.O. MCCOUBREY.
Associate Director for Measurement Services,
National Measurement Laboratory, Building 221, Room A 363,
National Bureau of Standards — WASHINGTON, D.C. 20234.

RÉPUBLIQUE ARABE D'ÉGYPTE.

Mr F.A. SOBHY.
Président, Egyptian Organization for standardization,
2 Latin America Street, Garden City — CAIRO.

AUSTRALIE.

N... (à désigner par son Gouvernement)

AUTRICHE.

Mr F. ROTTER.
Chef de la Section de métrologie légale,
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen,
16, Aritgasse 35 — 1163 — WIEN.

BELGIQUE.

Madame M.L. HENRION, Inspecteur Général,
Directeur du Service Belge de la Métrologie,
1795 Chaussée de Haecht — 1130 BRUXELLES.

BULGARIE.

Mr P. ZLATAREV,
Vice-Président, Comité d'État de Normalisation
auprès du Conseil des Ministres de la République Populaire de BULGARIE
P.O. Box 11 — 1000 SOFIA.

CAMEROUN.

Mr E. NDOUGOU,
Directeur du Service des Poids et Mesures
Direction des Prix et des Poids et Mesures
Boîte postale 501
YAOUNDÉ.

CHYPRE.

Mr S. PHYLAKTIS,
Senior Officer, Research and Industrial Development
Ministry of Commerce and Industry,
NICOSIA.

RÉP. DE CORÉE.

Mr Nack Sun CHUN,
Chief of Metrology Division,
Bureau of Extension Services — Industrial Advancement Administration
Ministry of Industry and Commerce
SEOUL.

RÉP. DÉM. POPULAIRE DE CORÉE

Mr CHOI HYONG SON,
Director, Central Metrological Institute,
Metrological Committee
Academy of Sciences of the D.P. Rep. of Korea
SOSONG KUYOK — PIONG YANG.

CUBA.

Mr M.A. MIRANDA GONZALEZ,
Directeur du Centre de Recherches Métrologiques
Comité Estatal de Normalizacion
5 ta 306 e/CyD Vedado HABANA, 4.

DANEMARK.

Mr REPSTORFF HOLTVEG,
Directeur, Justertvaesenet,
Amager Boulevard 115 — DK - 2300 KØBENHAVN S.

ESPAGNE.

Mr R. RIVAS,
Vocal-Secretario Comision nacional de Metrologia y Metrotecnia,
3 calle del General Ibañez Ibero — MADRID-3.

ÉTHIOPIE.

Mr NEGUSSIE ABEBE,
Metrologist and Head of Weights and Measures Section, Ethiopian Standards Institution,
P.O. Box 2310 — ADDIS ABABA.

FINLANDE.

Mr P. KIVALO
Chief Director, Technical Inspectorate,
Nervanderinkatu 5D — SF - HELSINKI 10.00100

FRANCE.

Mr P. AUBERT.
Chef du Service des Instruments de Mesure
Ministère de l'Industrie
2, Rue Jules-César — 75012 PARIS.

ROYAUME UNI de GRANDE BRETAGNE et d'IRLANDE du-NORD.

Mr G. SOUCH.
Head of Legal Metrology Branch,
Metrology, Quality Assurance and Standards Division,
Department of Prices and Consumer Protection
26, Chapter Street-LONDON-SW1P 4NS.

GUINÉE.

Mr B. CONDÉ.
Directeur du Service National de métrologie Légale,
Ministère du Commerce Intérieur,
CONAKRY.

HONGRIE.

Mr GOR NAGY.
Président, Országos Mérésügyi Hivatal,
Németvölgyi-út 37/39 — BUDAPEST XII.

INDE

Mr K. VENKATESWARAN.
Director, Directorate of Weights and Measures,
Ministry of Civil Supplies and Cooperations,
Shastri Bhavan Room n° 310, A. Wing — NEW-DELHI 110 001.

INDONÉSIE.

Mr MARTOYO.
Chef du Service de la métrologie,
Departemen Perdagangan,
Direktorat Metrologi - Standardisasi & Normalisasi,
Djalan Pasteur 27 — BANDUNG.

IRAN.

Mr M. SOUROUDI.
Directeur Général, Institute of Standards and Industrial Research,
Ministry of Industries and Mines
P.O. Box 2937 — TEHERAN.

ISRAËL.

N... (à désigner par son Gouvernement)

ITALIE.

Mr C. AMODEO,
Capo dell'Ufficio Centrale Metrico,
Via Antonio Bosio, 15 — 00161 — ROMA.

JAPON.

Mr Y. SAKURAI.
Directeur, National Research Laboratory of Metrology,
10-4, 1-Chome, Kaga, Itabashi-ku — TOKYO.

LIBAN.

M. M. HEDARI.
Chef du Service des Poids et Mesures,
Ministère de l'Économie et du Commerce,
Service des Poids et Mesures
Rue Al-Sourati, imm. Assaf — RAS-BEYROUTH.

MAROC.

Mr M. BENKIRANE.
Chef de la Division de la Métrologie Légale,
Direction du Commerce Intérieur,
Ministère du Commerce, de l'Industrie, des Mines et de la Marine marchande,
RABAT.

MONACO.

Mr A. VATRICAN.
Chargé de Recherches au Centre Scientifique de Monaco
16, Boulevard de Suisse — (MC) MONTE CARLO.

NORVÈGE.

Mr K. BIRKELAND.
Directeur, Justerdirektoratet,
Postbox 6832 ST. Olavs Plass — OSLO 1.

PAKISTAN.

Mr A. QAIYUM.
Director/Dy. Secretary, Weights and Measures Cell
Ministry of Industries — House n° 28, Street n° 18, F-7/2,
ISLAMABAD.

PAYS-BAS.

Mr A.J. van MALE.
Directeur en Chef. Dienst van het IJkwezen, Hoofddirectie,
Schoemakerstraat 97, Deift. — Postbus 654
2600 AR DELFT.

POLOGNE.

Mr T. PODGORSKI.
Président Adjoint, Polski Komitet Normalizacji i Miar,
ul. Elektoralna 2 — 00-139 WARSZAWA.

ROUMANIE.

Mr I. ISCRULESCU.
Directeur, Institutul National de Metrologie,
Sos. Vitan-Birzesti nr. 11, BUCAREST 5.

REPUBLIQUE DU SRI LANKA.

Mr H.L.K. GOONETILLEKE.
Deputy Warden of the Standards,
Price Control Department, Weights and Measures Division,
Park Road — COLOMBO 5.

SUÈDE.

Mr R. OHLON.
Ingénieur en Chef, Statens Provninganstalt,
P.O. BOX 857 — S-501 15 BORAS.

SUISSE.

Mr A. PERLSTAIN.
Directeur, Office Fédéral de Métrologie,
Lindenweg 50 — 3084 WABERN/BE.

TCHÉCOSLOVAQUIE.

Mr T. HILL.
Président, Úrad pro normalizaci a mereni,
Václavské náměstí e.19 — 113 47 PRAHA 1 — NOVÉ MĚSTO.

TUNISIE.

Mr A. MILADI.
Chef, Division du Contrôle Économique — Direction du Commerce,
Ministère de l'Économie Nationale, rue El Jazira — TUNIS.

U.R.S.S.

Mr V. ERMAKOV.
Gosstandart,
Leninsky Prospect 9 — MOSCOU 117049.

VENEZUELA.

Mr R. de COLUBI CHANEZ.
Métrologue en Chef, Servicio Nacional de Metrologia Legal,
Ministerio de Fomento,
Av. Javier Ustariz, Edif. Parque Residencial — Urb. San Bernardino/CARACAS.

YUGOSLAVIE.

Mr S. SPIRIDONOVIC.
Directeur Adjoint, Savezni zavod za mere i dragocene metale,
Mike Alasa 14- 11000 BEOGRAD.

PRÉSIDENTE.

Président Mr A.J. van MALE, Pays-Bas
1^{er} Vice-Président Mr V. ERMAKOV, U.R.S.S.
2^e Vice-Président N.....

CONSEIL DE LA PRÉSIDENTE.

Messieurs : A.J. van MALE, Pays-Bas, Président.
V. ERMAKOV, U.R.S.S., V/Président — N....., V/Président
G. SOUCH, Grande-Bretagne W. MUHE, Rép. Féd. Allemagne
P. AUBERT, France A. PERLSTAIN, Suisse
H.L.K. GOONETILLEKE, Sri Lanka
le Directeur du Bureau international de métrologie légale.

BUREAU INTERNATIONAL DE MÉTROLOGIE LÉGALE.

Directeur Mr B. ATHANÉ
Adjoint au Directeur Mr Z. REFEROWSKI.
Adjoint au Directeur Mr S.A. THÜLIN.
Ingénieur Mr B. AFEICHE.
Adjoint administrateur M^{me} M-L. HOUDOUIN

MEMBRES D'HONNEUR.

Messieurs :

- † Z. RAUSZER, Pologne — premier Président du Comité provisoire
- † A. DOLIMIER, France
- † C. KARGACIN, Yougoslavie } - Membres du Comité provisoire
- † N.P. NIELSEN, Danemark }
- † M. JACOB, Belgique — Premier Président du Comité
- J. STULLA-GÖTZ, Autriche — Président du Comité
- G.D. BOURDOUN, U.R.S.S. — Vice-Président du Comité
- † R. VIEWEG, Rép. Féd. d'Allemagne — Membre du Conseil de la Présidence
- † J. OBALSKI, Pologne
- H. KÖNIG, Suisse — Vice-Président du Comité
- H. MOSER, Rép. Féd. d'Allemagne — Membre du Conseil de la Présidence
- F. VIAUD, France — Membre du Conseil de la Présidence.
- † J.A. de ARTIGAS, Espagne — Membre du Comité.
- M.D.V. COSTAMAGNA — Premier Directeur du Bureau.
- † V.B. MAINKAR, Inde — Membre du Conseil de la Présidence.
- P. HONTI, Hongrie — Vice-Président du Comité.

N° d'inscription à la commission paritaire des Publications et Agences de presse : 38245

Grande Imprimerie de Troyes, 130, rue Général-de-Gaulle, 10000 Troyes

Dépôt légal n° 5676 - 3e trimestre 1978

