

Analyse der verwendeten Schriftarten auf technischer Beschilderung der MS Stubnitz

Die MS Stubnitz, ein ehemaliges Kühlschiff der DDR-Hochseefischerei, dient heute als mobiles Kultur- und Veranstaltungszentrum und ist als Industriedenkmal eingetragen. Der denkmalgetreue Erhalt des Schiffes erfordert die Reproduktion von Schildern. Diese Analyse widmet sich der Untersuchung der verwendeten Schriftfonts auf Schildern an Bord der MS Stubnitz.

Inhaltsverzeichnis

Zielsetzung und Methodik.....	1
Technische Schriften in der DDR.....	1
Kandidatenschriften.....	2
Chronologische Betrachtung.....	2
Herstellung der Schilder.....	2
Kategorisierung der Schilder auf dem Hauptdeck.....	3
Beispiele der Schilder der Kategorie 1 auf dem Hauptdeck.....	4
Bewertung Fonts der Schilder in Kategorie 1 Hauptdeck.....	5
Beispiel der Schilder der Kategorie 2 auf dem Hauptdeck.....	6
Bewertung Fonts des Schild in Kategorie 2 auf dem Hauptdeck.....	6
Beispiele der Schilder der Kategorie 1 im Maschinenraum.....	7
Bewertung der Schilder der Kategorie 1 im Maschinenraum.....	8
Beispiele der Schilder im Maschinenleitstand.....	9
Bewertung der Schilder im Maschinenleitstand.....	10
Vorläufige Ergebnisse.....	11
Anhang.....	11

Zielsetzung und Methodik

Ziel dieser Analyse ist es, die eingesetzten Schriftarten zu identifizieren um in einem nächsten Schritt denkmalgetreue Beschilderungen reproduzieren zu können. Hierfür wurden verschiedene Schilder an Bord des Schiffes dokumentiert und die dort verwendeten Schriftarten kategorisiert.

Technische Schriften in der DDR

Technische Schriften in der DDR wurden nach den TGL-Normen (Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen) standardisiert. Besonders verbreitet war die TGL 0-1451, eine serifenlose Schrift, die für Beschilderungen, Maschinenkennzeichnungen und technische Dokumentationen genutzt wurde. Diese Schrift war an die westdeutsche DIN 1451 angelehnt und zeichnete sich durch ihre klare, funktionale Gestaltung aus. Die TGL 0-1451 trat im September

1962 in Kraft und wurde am 1. Januar 1979 durch die TGL 31034-1 ersetzt. Eine weitere relevante Schrift war die TGL 0-17, die aus der DIN 17 hervorging und ab dem 18. Dezember 1961 in der DDR gültig war, bevor sie ebenfalls am 1. Januar 1979 durch die TGL 31034-1 ersetzt wurde.

Da zum jetzigen Zeitpunkt nicht eindeutig bestimmt werden kann, welche dieser Schriften auf der MS Stubnitz verwendet wurden, müssen alle Möglichkeiten berücksichtigt werden. Es ist denkbar, dass Beschilderungen in TGL 0-1451 oder TGL 0-17 ausgeführt wurden, aber auch spätere Anpassungen mit der TGL 31034-1 vorgenommen wurden. Zudem besteht die Möglichkeit, dass alternative, nicht standardisierte Schriften für spezifische Zwecke genutzt wurden. Eine detaillierte Analyse der vorhandenen Beschriftungen ist notwendig, um eine genaue Identifikation der eingesetzten Schriftarten zu ermöglichen.

Eine Recherche welche Schriftarten in der TGL standardisiert wurden, ergab eine Kandidatenliste. Schriften, die z.B. nur für Straßenschilder eingesetzt wurden (vgl: TGL 12096.01) wurden nicht berücksichtigt. Ausschlaggebend für die Aufnahme in die Kandidatenliste war eine Benennung in der TGL als technische Schrift.

Kandidatenschriften

- TGL 0-1451 (eingeführt 1962, ersetzt 1979 durch TGL 31034-1)
- TGL 0-17 (basierend auf DIN 17, eingeführt 1961, ersetzt 1979 durch TGL 31034-1)
- TGL 31034-1 (seit 1979 gültig)

Die Schriften an den Schildern sind durchgängig gerade ausgeführt. Die Kandidaten

- TGL 0-16
- TGL 31034-2

können also direkt am Anfang der Analyse verworfen werden, da diese kursiv ausgeführt worden sind.

Chronologische Betrachtung

Die MS Stubnitz wurde am 15. Februar 1964 auf Kiel gelegt und am 1. Juni 1964 vom Stapel gelassen. Die initiale Herstellung und Anbringung der Schilder muss daher zwischen diesen beiden Daten oder in den darauffolgenden Monaten stattgefunden haben. Üblicherweise verbrachten Schiffe nach dem Stapellauf noch einige Zeit am sogenannten Ausrüstungskai, wo technische Systeme installiert und Beschriftungen angebracht wurden. Daher ist es wahrscheinlich, dass die ursprünglichen Schilder der MS Stubnitz in dieser Phase entstanden sind. Aufgrund dieser Tatsache können technische Schriften, die erst nach dem 1.1.1965 normiert wurden, verworfen werden.

Herstellung der Schilder

Die Schilder bestehen aus einem thermoplastischen Material, das durchgängig zweischichtig ausgeführt ist. Die obere Schicht bildet den Hintergrund, während die untere Schicht als Vordergrund fungiert. Auf dem Hauptdeck sind die originalen Schilder in Schwarz mit weißem Text ausgeführt, während im Maschinenraum überwiegend weiße Schilder mit schwarzem Text zu finden sind.

Die Beschriftung der Schilder erfolgte durch Kopierfräsen. Dabei wurde ein Pantograf verwendet, um einen Zeiger entlang einer Schablone zu führen. Der Pantograf verkleinerte die Bewegung des Zeigers und übertrug diese verkleinert auf einen Gravierfräser mit V-förmigem Fräskopf, der entlang des Rohlings geführt wurde. Durch diese Technik konnte eine exakte Reproduktion der Schablonenvorlage erreicht werden.

Der Pantograf besteht aus einem mechanischen Hebelarm-System, das die Bewegung des Zeigers im verkleinerten Maßstab auf das Fräswerkzeug überträgt. Dies erlaubte eine präzise, aber dennoch manuell geführte Gravur der Buchstaben in die obere Materialschicht, wodurch die untere Farbschicht sichtbar wurde und die Schrift hervortreten ließ. Dieses Verfahren war damals eine gängige Technik für die Herstellung von maschinenbeschrifteten Schildern, da es auch ohne computergestützte Systeme eine gleichbleibende Qualität ermöglichte.

Bei diesem Verfahren musste die Laufweite der Buchstaben manuell durch den Bediener gesteuert werden. Die Schablonen wurden entlang eines Rasters ausgerichtet, um eine gleichmäßige Laufweite zu gewährleisten. Allerdings war dieser Prozess fehleranfällig, da geringfügige Abweichungen beim Ansetzen der Schablonen oder bei der Handführung des Pantografen auftreten konnten. Dies führte dazu, dass einige Buchstaben ungleichmäßig verteilt oder leicht verschoben erscheinen. Diese Unregelmäßigkeiten liefern einen deutlichen Hinweis auf die verwendete Herstellungsmethode. Zusätzlich sind charakteristische Rundungs- und Frässpuren an den Buchstabenrändern sichtbar, die typisch für dieses Gravurverfahren sind.

Kategorisierung der Schilder auf dem Hauptdeck

Auf dem Hauptdeck gibt es an den Kammern verschiedene Schildertypen. Diese wurden in drei Kategorien eingeordnet:

1. Mutmaßlich original aus der Zeit des Schiffbaus in 1964 und 1965
2. Mutmaßlich original, aber aus den 1980er Jahren
3. In der Zeit seit der Nutzungsänderung durch die Crew reproduzierte Schilder

Schilder der Kategorie 3 wurden außen vor gelassen und nicht dokumentiert.

Beispiele der Schilder der Kategorie 1 auf dem Hauptdeck

Nr	Foto des Schild	Kandidatenfonts zum Vergleich
1		TGL 0-17 Matrosen TGL 0-1451 Matrosen TGL 31034-1 Matrosen TGL 0-17 Alt Matrosen
2		TGL 0-17 Ma-Assistenten TGL 0-1451 Ma-Assistenten TGL 31034-1 Ma-Assistenten TGL 0-17 Alt Ma-Assistenten
3		TGL 0-17 Gäste-WC TGL 0-1451 Gäste-WC TGL 31034-1 Gäste-WC TGL 0-17 Alt Gäste-WC

4		TGL 0-17 Toilette Küche TGL 0-1451 Toilette Küche TGL 31034-1 Toilette Küche TGL 0-17 Alt Toilette Küche
5		TGL 0-17 Trockenproviant TGL 0-1451 Trockenproviant TGL 31034-1 Trockenproviant TGL 0-17 Alt Trockenproviant
6		TGL 0-17 1.u.2.Kochsmaat TGL 0-1451 1.u.2.Kochsmaat TGL 31034-1 1.u.2.Kochsmaat TGL 0-17 Alt 1.u.2.Kochsmaat

Bewertung Fonts der Schilder in Kategorie 1 Hauptdeck

Die Strichstärke eignet sich nicht als Bewertungskriterium, da diese variieren kann, je nachdem wie tief der Fräskopf in das Rohmaterial eintaucht. Die offensichtlich geringere Strichstärke in TGL 31034-1 reicht daher nicht als Ausschlusskriterium. TGL 31034-1 kann jedoch bereits

chronologisch ausgeschlossen werden. Ohne diese Information lässt sich diese Schriftart aufgrund der kürzeren Oberlänge und der geraden Elemente, beispielsweise im Buchstaben „p“, ausschließen. Weitere Unterschiede zeigen sich im „r“ sowie besonders im „a“, das eine grundlegend andere Gestaltung aufweist.

TGL 0-1451 wirkt im Vergleich zu den Originalschildern visuell gedrungener. Dieser Eindruck könnte jedoch durch die Herstellungstechnik beeinflusst sein, da die Laufweite durch die bedienende Person gesteuert wurde. Auffällige Unterschiede bestehen im „t“, dessen untere Rundung nicht dem Original entspricht. Auch das „a“ unterscheidet sich deutlich, da es im Original unten rechts einen kleinen serifenähnlichen Schwung besitzt, der in der TGL 0-1451 nicht vorkommt.

TGL 0-17 kann aufgrund der Gestaltung des Buchstabens „a“ ausgeschlossen werden.

TGL 0-17 Alt scheint exakt der Schrifttyp zu sein, der für diese Kategorie von Schildern verwendet wurde.

Beispiel der Schilder der Kategorie 2 auf dem Hauptdeck

Nr	Foto des Schild	Kandidatenfonts zum Vergleich
7		TGL 0-17 Behandlungsraum TGL 0-1451 Behandlungsraum TGL 31034-1 Behandlungsraum TGL 0-17 Alt Behandlungsraum

Bewertung Fonts des Schild in Kategorie 2 auf dem Hauptdeck

TGL 0-17 und TGL 0-17 Alt können aufgrund der Zeichenbreite und der längeren Oberlänge pauschal ausgeschlossen werden. Das Beispiel scheint TGL 31034-1 am ähnlichsten. In der Originalschrift der TGL gibt es Hinweise auf eine Engschrift, für die jedoch weder Beispiele noch ein Font im Internet verfügbar sind.

Vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse wird vermutet, dass es sich bei diesem Schild um ein Schild auf Basis der TGL 31034-1 Engschrift handelt. Der Buchstabe „a“ spricht gegen diese Vermutung. Eine weitere Möglichkeit ist dass dieses Schild mit der Engschrift-Variante der TGL 0-17 durchgeführt wurden, zu der jedoch kein Font existiert. Lediglich Hinweise im Normierungsblatt erwähnen diese Möglichkeit, ein vollständiges Alphabet von TGL 0-17 Eng ist bisher nicht auffindbar gewesen.

TGL 0-1451 in Engschrift scheint auch möglich. Durch die Herstellung der Schilder mittels Kopierfräser würden eckige Enden als rund dargestellt werden.

Beispiele der Schilder der Kategorie 1 im Maschinenraum

Nr	Foto des Schild	Kandidatenfonts zum Vergleich
8		TGL 0-17 Lichtverteilung 5 TGL 0-1451 Lichtverteilung 5 TGL 31034-1 Lichtverteilung 5 TGL 0-17 Alt Lichtverteilung 5
9		TGL 0-17 Generator auf Parallelschiene TGL 0-1451 Generator auf Parallelschiene TGL 31034-1 Generator auf Parallelschiene TGL 0-17 Alt Generator auf Parallelschiene

10		TGL 0-17 Bordnetz 0–300V Netzwindenbetrieb TGL 0-1451 Bordnetz 0–300V Netzwindenbetrieb TGL 31034-1 Bordnetz 0–300V Netzwindenbetrieb TGL 0-17 Alt Bordnetz 0–300V Netzwindenbetrieb
11		TGL 0-17 Getriebeschmierölpumpe 1 TGL 0-1451 Getriebeschmierölpumpe 1 TGL 31034-1 Getriebeschmierölpumpe 1 TGL 0-17 Alt Getriebeschmierölpumpe 1

Die Strichstärke eignet sich nicht als Bewertungskriterium, da diese variieren kann, je nachdem wie tief der Fräskopf in das Rohmaterial eintaucht. Die Schilder im Maschinenraum, solche außerhalb des Leitstands, sind überwiegend sehr tief gefräst. Einerseits scheint dies darin begründet, dass die weiße Deckschicht bei diesen Schildern dicker ausgeführt ist, was eine tiefere Einstichtiefe notwendig macht. Andererseits scheinen auch über diesen Effekt hinaus die Schilder im Maschinenraum tiefer gefräst zu sein als die Schilder auf dem Hauptdeck. Die Strichstärke muss daher bei der Bewertung dieser Schilder vernachlässigt werden.

Bewertung der Schilder der Kategorie 1 im Maschinenraum

TGL 0-17 kann aufgrund der Gestaltung des Buchstabens „a“ ausgeschlossen werden.

TGL 0-1451 kann aufgrund der fehlenden Rundung beim Buchstaben „t“ ausgeschlossen werden.

TGL 31034-1 kann aufgrund der Gestaltung des Buchstabens „a“ ausgeschlossen werden.

TGL 0-17 Alt scheint passend. Hier gibt es jedoch eine Abweichung. Die Ziffern im TGL-Normblatt haben gerade vertikale Linien, im verfügbaren Font der TGL 0-17 Alt sind diese jedoch kurvig dargestellt. Möglicherweise eignen sich die Ziffern der TGL 0-1451 für eine Reproduktion.

Beispiele der Schilder im Maschinenleitstand

Nr	Foto des Schild	Kandidatenfonts zum Vergleich
12		TGL 0-17 Schmieröldruck Diesel-Generator 1 TGL 0-1451 Schmieröldruck Diesel-Generator 1 TGL 31034-1 Schmieröldruck Diesel-Generator 1 TGL 0-17 Alt Schmieröldruck Diesel-Generator 1
13		TGL 0-17 Kühlwassertemperatur TGL 0-1451 Kühlwassertemperatur TGL 31034-1 Kühlwassertemperatur TGL 0-17 Alt Kühlwassertemperatur
14		TGL 0-17 Trommeldampfdruck TGL 0-1451 Trommeldampfdruck TGL 31034-1 Trommeldampfdruck TGL 0-17 Alt Trommeldampfdruck

15		TGL 0-17 Schmieröldruck TGL 0-1451 Schmieröldruck TGL 31034-1 Schmieröldruck TGL 0-17 Alt Schmieröldruck
16		TGL 0-17 Kühlwassertemperatur TGL 0-1451 Kühlwassertemperatur TGL 31034-1 Kühlwassertemperatur TGL 0-17 Alt Kühlwassertemperatur

Die Strichstärke eignet sich nicht als Bewertungskriterium, da diese variieren kann, je nachdem wie tief der Fräskopf in das Rohmaterial eintaucht. Die Schilder im Maschinenleitstand zeichnen sich aus durch eine durchgängig viel dünnere weiße Deckschicht als im restlichen Maschinenraum. Darüber hinaus ist auch die Gravurtiefe deutlich geringer als bei anderen Schildern im Maschinenraum.

Bewertung der Schilder im Maschinenleitstand

TGL 0-17 kann aufgrund der Darstellung des „a“ pauschal ausgeschlossen werden

TGL 0-1451 erscheint oberflächlich betrachtet falsch, da die Strichstärke abweicht. Diese darf aber eben nicht betrachtet werden. Die Gestaltung des Buchstaben „t“ sowie die geraden Vertikalen in den Buchstaben „p“ und „o“ sprechen gegen TGL 0-17 Alt, und für die TGL 0-1451

TGL 31034-1 kann aufgrund der Darstellung des „a“ pauschal ausgeschlossen werden

TGL 0-17 Alt erscheint als möglicher Kandidat. Die TGL liefert Hinweise auf eine Engschrift, um die es sich hier handeln könnte. Die TGL stellt dazu allerdings nur die ersten vier Buchstaben des Alphabets dar. Eine genauere Betrachtung dieser Möglichkeit ist daher derzeit nicht möglich.

Vorläufige Ergebnisse

Die Schilder auf dem Hauptdeck der Kategorie 1 sind aller Wahrscheinlichkeit in der Schriftart TGL 0-17 Alt gestaltet. Ein computergeeigneter Font dafür existiert.

Die Schilder auf dem Hauptdeck der Kategorie 2 konnten bisher nicht eindeutig zugeordnet werden, spekulativ erscheint die TGL 0-1451 hier am ähnlichsten, ist jedoch in der Zeichenbreite etwas breiter als das vorliegende Schild

Die Schilder im Maschinenraum außerhalb des Leitstands sind höchstwahrscheinlich ebenso TGL 0-17 Alt, jedoch mit den Ziffern wie im Normblatt beschrieben und nicht wie im Font.

Die Schilder im Maschinenleitstand entsprechen wahrscheinlich TGL 0-1451, jedoch mit den Artefakten, die für die Herstellungsart „Kopierfräsen“ erwartbar wären, also eine Abrundung aller Enden. Sicher ausgeschlossen werden konnte die TGL 0-17 Alt Engschrift jedoch nicht, da nicht genügend Informationen dazu vorliegen.

Anhang

Im Anhang befinden sich die verschiedenen DDR-Standards auf welche im Text Bezug genommen wurde.

Deutsche
Demokratische
Republik

Senkrechte Schrift für Zeichnungen

Größen

Hilfsnetze

★ TGL
0-17

Gruppe 034

Mittelschrift

Verbindlich ab 1. 6. 1962

ab
ersetzt durch
II. AO
1.1.70
TGL 3403/100
815
Nenngröße
5/11
abcde fghijklmnop

qrstuvwxyz ß ä ö ü &

.,-:;!?"')1234567890

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

Ä Ö Ü I I I V X V I I I

Bei Buchstaben in kleinen Schriftgrößen kann a = α geschrieben werden.

Römische Ziffern können auch ohne „Füße“ geschrieben werden, z. B. IV, X.

Mit Hilfe des gleichen Hilfsnetzes können auch „Eng- und Breitschriften“ geschrieben werden.

abcd ABC2 abcd ABC2

Nenngrößen h in mm

2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
---	-----	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Höhe der Großbuchstaben: $\frac{7}{11}h$ = Nenngröße der Normschrift

Höhe der Kleinbuchstaben: $\frac{5}{11}h$

Strichdicke: $\frac{1}{11}h$ (oder dünner, der verwendeten Schreibfeder entsprechend)

Buchstabenabstand je nach Platzbedarf: $\frac{1}{11}h$, $\frac{1,5}{11}h$ oder $\frac{2}{11}h$ (bevorzugen)

Mittlerer Zeilenabstand: $\frac{11}{11}h$

Bestätigt am 18. 12. 1961, Amt für Standardisierung, Berlin

Fortsetzung Seite 2

073.1

Handwriting practice sheet for the letter 'A'.

The page contains several rows of grid paper for tracing and writing. The first row shows the letter 'A' being traced. Subsequent rows show the letter 'A' being written independently. The bottom section features larger grid areas for practicing the letter 'A' in different sizes and orientations, labeled 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z'.

Hinweise: Dieser Standard ist entstanden unter Berücksichtigung der Empfehlung Ru 124-60 der Standardisierungsorgane der sozialistischen Staaten sowie DIN 17 Ausg. 8.40.

Änderungen gegenüber DIN 17: Titel geändert, redaktionell überarbeitet.

Schräge Schrift für Zeichnungen siehe TGL 0-16.

Druckzeichnung
ist abgeformt
470 851
DK 003.344.292.12

Deutsche
Demokratische
Republik

Schriften
Groteskschriften
Engschrift Mittelschrift Breitschrift

Deutsche Bauakademie
- Bibliothek -
TGL
0-1451
Gruppe 034

Verbindlich ab 1.1.1963
ab
ersetzt durch
H. AO

Verbindlich ab 1.1.1963

Inhaltsverzeichnis	
1. Schriftformen	Seite 1
2. Schriftgrößen	Seite 1
3. Stichweiten	Seite 2
4. Abmessungen, Platzbedarf	Seite 3
5. Angaben in Zeichnungen und Skizzen	Seite 7
6. Beispiele von Groteskschriften	Seite 8

Engschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'()[]/
1234567890 IVX¹⁾ ABCDEFGHI²⁾JKLMNOPQRSTUVWXYZ
ÄÖÜ

Mittelschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'
()[]/1234567890 IVX¹⁾ ABCDEFGHI²⁾ JK
LMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ

Breitschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
zßäöü&.,-:;!?'()[]/1234567890
IVX¹⁾ ABCDEFGHI²⁾JKLMNOP
QRSTUVWXYZÄÖÜ

Die Schriften können auch „fett“ und „schräg“ ausgeführt werden; Beispiele siehe Seite 3 und 9. Geschriebene und maschinengravierte Schriften haben runde Strichenden. Bei kleinen geschriebenen Schriften und auf technischen Zeichnungen kann a = α geschrieben werden; Beispiel siehe TGL 0-16.

Bezeichnung einer Grotesk-Mittelschrift von h = 6 mm:	Bezeichnung einer schrägen Grotesk-Mittelschrift von h = 6 mm:
Mittelschrift 6 TGL 0-1451	Schräge Mittelschrift 6 TGL 0-1451
Dieselbe Schrift „fett“:	Dieselbe Schrift „fett“:
Fette Mittelschrift 6 TGL 0-1451	Fette schräge Mittelschrift 6 TGL 0-1451

2. Schriftgrößen

A	mm																		
	1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
	10	11	12,5	14	16	18	20	22	25	28	32	35	40	45	50	55	63	70	80
	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	315	350	400	450	500	550	630	710	800
																			900

Die Schriftgrößen sind Rundwerte einer dreifachen $\sqrt{2}$ -Reihe. Sie sind gleich den Rundwerten der Reihe $R_A 20$. Die fettgedruckten Werte entsprechen der Reihe $R_A 10$. Sie sind zu bevorzugen, wenn für die Schriftgröße keine Abhängigkeit von verschiedenen großen Papierformaten oder standardisierten Schildformaten besteht, z. B. für Beschriftungen auf Schildern, die nur in einer Größe gefertigt werden oder für Beschriftungen, die unmittelbar an Geräten angebracht sind.

¹⁾ Die römischen Ziffern können auch ohne „Füße“ ausgeführt werden: I V X.
²⁾ Alleinstehend ist zulässig: eng J, mittel J, breit J; auch vor einem kleinen l (z. B. Illustration).

Bearbeiter: Amt für Standardisierung, Berlin
Bestätigt: 10. 9. 1962, Amt für Standardisierung, Berlin
Fortsetzung Seite 2 bis 11

(688) Ag 103/34/68 DDR

3. Sichtweiten (Richtlinien)



Bh721

Schriftgrößen für bestimmte Sichtweiten

Sicht- weiten in Meter	Leichte Lesbarkeit bei mittleren Lichtverhältnissen			Lesbarkeitsgrenze bei günstigsten Lichtverhältnissen		
	Groß- mit Kleinbuchstaben und Zahlen			Großbuchstaben und Ziffern		
	Engschrift	Mittelschrift	Breitschrift	Engschrift	Mittelschrift	Breitschrift
	Schriftgrößen h (Vorzugs-Nennwerte) in mm					
0,25	(1,6)		(1,2)		(1)	
0,3	2	(1,6)		(1,2)		(1)
0,4		2	(1,6)	(1,6)	(1,2)	
0,5	2,5					(1,2)
0,6		2,5	2	2	(1,6)	
0,8	3		2,5	2,5	2	(1,6)
1	4	3				2
	5	4	3	3	2,5	
1,5		5	4	4	3	2,5
2	6		5	5	4	3
	8	6	6	6	5	4
	10	8	8	8	6	5
3	12,5	10	10	10	8	6
4	16	12,5	12,5	12,5	10	8
5	20	16	16	16	12,5	10
6	25	20	20	20	16	12,5
8	32	25	25	25	20	16
10	40	32	32	32	25	20
15	50	40	40	40	32	25
20	63	50	50	50	40	32
		63				
Sichtweiten- Faktor	310	370	440	460	550	650

() für Schilder u. dgl. vermeiden

$$\text{Schriftgröße } h = \frac{\text{Sichtweite in mm} + 250 \text{ mm}}{\text{Sichtweiten-Faktor}}$$

Die Sichtweiten gelten für senkrechte schwarze Buchstaben und Ziffern in mittleren und fetten Strichdicken auf weißem Grund für normalsichtige Augen bei Tageslicht ohne Blendung. Wird leichte Lesbarkeit bei gegebenen Entfernungen, in bestimmten Farben, bei bestimmten Lichtverhältnissen usw. verlangt, so muß die Sichtweite an Ausführungsmustern geprüft werden. Bei großen Entfernungen ist dunstige Luft usw. zu berücksichtigen und entsprechend größere Schrift zu wählen.

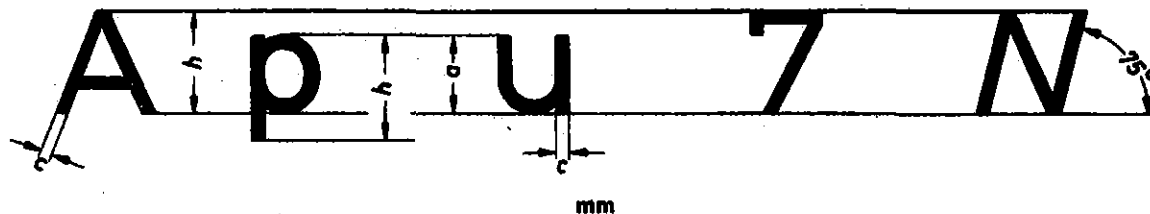
Für einzelnstehende Großbuchstaben und Ziffern der fetten Mittelschrift und fetten Breitschrift kann die nächstkleinere Schriftgröße gewählt werden.

Bei mehrzeiligen Sätzen ist möglichst die nächstgrößere Schriftgröße zu wählen.

Für farbige Ausführungen sind größere Schriften zu wählen, und zwar um so größere, je geringer der Farbengegensatz ist, z.B. bei rot zu weiß etwa 25%, bei mattsilber zu schwarz etwa 50% größere.

4. Abmessungen, Platzbedarf (Richtlinien)

- 4.1. Höhe der Kleinbuchstaben, Strichdicken, Winkel der schrägen Schrift
Schriftgrößen h siehe Seite 1.



Schriftgrößen (Vorzugs- werte) h	Höhe der Klein- buchstaben a	Mittlere Strichdicken c für alle Herstellarten			Fette Strichdicken c mit Drucktypen gedruckt			Fette Strichdicken c für alle Herstellarten (außer mit Drucktypen gedruckt)
		Eng- schrift	Mittel- schrift	Breit- schrift	Fette Eng- schrift	Fette Mittel- schrift	Fette Breit- schrift	Fette Eng-, Mittel- u. Breitschrift
1	0,7	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	—
1,2	0,9	0,15	0,17	0,2	0,21	0,24	0,28	—
1,6	1,1	0,18	0,21	0,24	0,25	0,30	0,34	—
2	1,4	0,22	0,25	0,29	0,31	0,36	0,42	0,3
2,5	1,8	0,26	0,30	0,35	0,37	0,44	0,51	0,35
3	2,2	0,31	0,36	0,41	0,46	0,54	0,63	0,45
4	2,8	0,38	0,45	0,52	0,57	0,67	0,79	0,55
5	3,5	0,47	0,55	0,65	0,70	0,83	0,97	0,7
6	4,5	0,57	0,68	0,80	0,87	1,03	1,33	0,9
8	5,5	0,72	0,84	1,00	1,08	1,29	1,51	1,1
10	7	0,88	1,05	1,24	1,35	1,60	1,90	1,4
12,5	9	1,10	1,30	1,54	1,68	2,00	2,35	1,8
16	11	1,40	1,64	1,94	2,12	2,52	3,05	2,3
20	14	1,74	2,05	2,43	2,65	3,15	3,73	2,9
25	18	2,15	2,55	3,05	3,30	3,95	4,67	3,6
32	22	2,71	3,21	3,63	4,17	4,95	5,87	4,6
40	28	3,40	4,03	4,75	5,25	6,25	7,41	5,7
50	35	4,2	5,0	6,0				7
63	45	5,3	6,3	7,6				9
80	55	6,8	8,0	9,6				11
100	70	8,5	10	12				14
125	90	11	12	15				18
160	110	14	16	19				23
200	140	17	20	24				29
250	180	21	25	30				36
315	220	27	32	38				46
400	280	34	40	48				57
500	350	42	50	60				71
630	450	53	63	76				91
800	550	68	80	96				114
Strichdicken- Faktor		0,085	0,1	0,12	0,13	0,154	0,183	$c = \frac{1}{7} h$

$$\text{Strichdicke } c \approx \text{Strichdicken-Faktor} \times h + 0,05 \text{ mm}$$

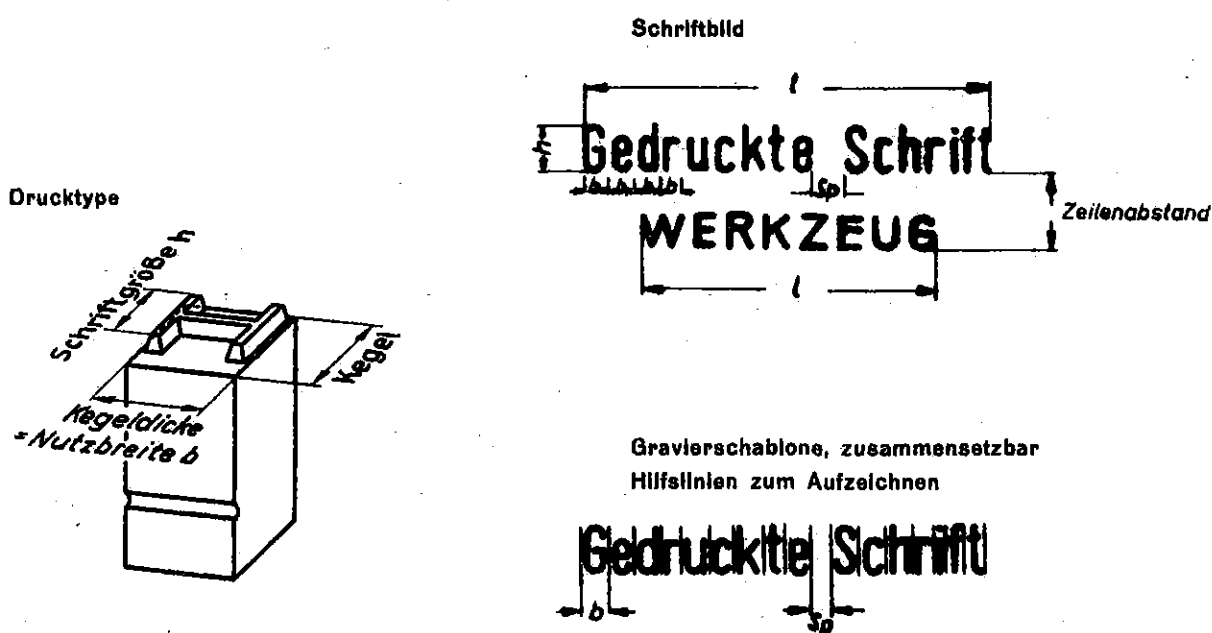
Die Höhe h der Großbuchstaben ist die Nenngröße für Groß- und Kleinbuchstaben und Ziffern.

Bei gedruckten Schriften mit Strichdicke c größer als $\frac{1}{7} h$ sind die waagerechten Striche bis 50% dünner als die senkrechten.

Die fetten Strichdicken „mit Drucktypen gedruckt“ können auch für gemalte und für Druckzwecke gezeichnete fette Eng-, Mittel- und Breitschriften angewendet werden.

4.2. Errechnung des Platzbedarfs von senkrechten Grotaskschriften

4.2.1. Begriffserklärung



Begriffserklärungen	
h	Schriftgröße (= Höhe der Großbuchstaben, siehe auch Seite 1) = Bildgröße der Drucktypen
b = $b_1 \times h$	Nutzbreite der Buchstaben, Ziffern und Zeichen = Kegeldicke der Drucktypen (= Dicke der Drucktypen) = Breite der Gravierschablonen
Sp = $Sp_1 \times h$	Nutzbreite der Wortsperrungen (= Zusatzabstände zwischen Buchstaben eines Wortes) = Breite von Spatien der Drucktypen = Breite der Gravierschablonensperrstücke
	Nutzbreite der Wortabstände
	Nutzbreite der Zeilenausschlüsse (= Zusatzabstände zwischen Wörtern zum Ausgleich verschieden langer Zeilen) = Breite von Ausschluß der Drucktypen
l	Wortlänge (Wörter, Zahlen)
	Zeilenlänge

Die Angaben zur Errechnung des Platzbedarfs werden angewendet:

- wenn Schriftart und -größe angegeben werden sollen, z.B. in Skizzen (Druckvorlagen) für Vordrucke, Stempel usw. und in Zeichnungen für Schilder, Geräteteile, Preß- und Prägwerkzeuge usw.,
- bei Zeichnungen für Bildstöcke (Klischees) und Zeichnungen, von denen Druckplatten für Flach- und Tiefdruck hergestellt werden,
- beim Entwurf gezeichneter, gemalter usw. Beschriftungen auf Schildern, Skalen, Plakaten usw.

4.2.2. Errechnungsformeln

Ausgangsgrundlage zur Errechnung des Platzbedarfs der Grotaskschriften TGL 0-1451 ist der Zeilenlängen-Faktor:

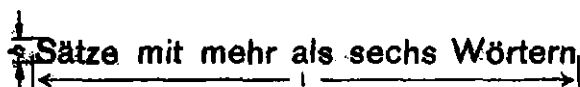
$$\text{Zeilenlängen-Faktor } b_1 = \frac{\text{Gesamt-Zeilenlänge des Norm-Gießzettels}}{\text{Schriftgröße } h \times \text{Buchstabenanzahl}}$$

Die Eng-, Mittel- und Breitschriften TGL 0-1451 sind so gewählt, daß sich bei Ermittlung an vorhandenen Drucktypen folgende Zeilenlängen-Faktoren ergeben:

	Engschrift	Mittelschrift	Breitschrift
Zeilenlängen-Faktor b_1 =	0,5	0,7	1

Die Zeilenlängen-Faktoren b_1 der Eng-, Mittel- und Breitschriften TGL 0-1451 verhalten sich zueinander wie $1:\sqrt{2}:2$.

Daraus ergeben sich folgende Formeln für die Errechnung der Zeilenlänge l und der Schriftgröße h : Wortabstände werden als Buchstaben gezählt. Die Formeln gelten auch für fette Schriften.

 Sätze mit mehr als sechs Wörtern

Zeilenlänge l = in mm	Engschrift:	$0,5 h \times \text{Buchstabenanzahl}$
	Mittelschrift:	$0,7 h \times \text{Buchstabenanzahl}$
	Breitschrift:	$h \times \text{Buchstabenanzahl}$

Bei einer Zeile unter 6 Wörtern kommt ein etwas zu kleiner Rechnungswert heraus; es kommt der wahren Länge näher, wenn Großbuchstaben und Wortabstände sowie w und $m = 1,3$ gezählt werden.

Für Text auf einer gegebenen Fläche kann die Schriftgröße h mit folgenden Formeln errechnet werden: Eingeschlossen ist ein Zuschlag von 6% für den Zeilenausschluß.

() bei großem Zeilenabstand siehe unten.

Schriftgröße h = in mm	Engschrift:	$\sqrt{\frac{\text{Schriftfeld in mm}^2}{0,8 \text{ (1)} \times \text{Buchstabenanzahl}}}$
	Mittelschrift:	$\sqrt{\frac{\text{Schriftfeld in mm}^2}{1,1 \text{ (1,4)} \times \text{Buchstabenanzahl}}}$
	Breitschrift:	$\sqrt{\frac{\text{Schriftfeld in mm}^2}{1,6 \text{ (2)} \times \text{Buchstabenanzahl}}}$

$$\text{Zeilenanzahl} = \frac{\text{Höhe des Schriftfeldes}}{1,5 \text{ (2)} \times \text{Schriftgröße } h}$$

Der errechnete Wert ist auf die nächstkleinere Schriftgröße h aus der Tafel Seite 1 zu runden.

Bei gleicher Buchstabenanzahl und gleichem Schriftfeld verhalten sich die Schriftgrößen h der Eng-, Mittel- und Breitschrift zueinander wie $2:\sqrt{2}:1$.

Beziehungswise:

Bei gleicher Buchstabenanzahl und gleicher Schriftgröße verhalten sich die Schriftfelder für Eng-, Mittel- und Breitschrift zueinander wie $1:\sqrt{2}:2$.

4.2.3. Zeilenabstände (= Zeilenhöhe)

 Gedruckte Schrift
WERKZEUG

mm

Schriftgröße h	1	1,2	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Kleinste Zeilenabstände	1,5	1,9	2,3	3	3,8	4,5	6	7,5	9	12	15
Große Zeilenabstände	1,9	2,3	3	3,8	4,5	6	7,5	9	12	15	18

Die „Kleinste Zeilenabstände“ entsprechen dem Kegel der Drucktypen.

Bei verschieden großen Schriften ist der kleinste Zeilenabstand = $0,37 h$ (obere Zeile) + $1,13 h$ (untere Zeile).

Kleinster Zeilenabstand = Kegel der Drucktype.

4.2.4. „Einzelwerte“ der Nutzbreiten b von Buchstaben und Zeichen

Die Einzelwerte der Nutzbreiten b werden angewendet:

- a) bei Herstellung zusammensetzbarer Gravierschablonen und Schilder aus Einzelbuchstaben und Ziffern,
- b) bei Berechnung der Wortlängen, z. B. beim Entwurf von Vordrucken, bei denen die Wörter in vorgeschriebene Feldeinteilungen passen müssen,
- c) bei Einteilungen zum Aufzeichnen der Schrift in Druckvorlagen.



Verhältniszahlen b, der Nutzbreiten b

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
Engschrift	0,58	0,58	0,50	0,58	0,58	0,40	0,58	0,58	0,30	0,32	0,58	0,32	0,86	
Mittelschrift	0,87	0,87	0,75	0,87	0,87	0,58	0,87	0,87	0,38	0,40	0,87	0,40	1,29	
Breitschrift	1,15	1,15	1,00	1,15	1,15	0,75	1,15	1,15	0,45	0,48	1,15	0,48	1,72	
	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	
Engschrift	0,58	0,58	0,58	0,58	0,47	0,50	0,40	0,58	0,50	0,80	0,50	0,50	0,50	
Mittelschrift	0,87	0,87	0,87	0,87	0,61	0,75	0,58	0,87	0,75	1,20	0,75	0,75	0,75	
Breitschrift	1,15	1,15	1,15	1,15	0,75	1,00	0,75	1,15	1,00	1,60	1,00	1,00	1,00	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
Engschrift	0,60	0,58	0,54	0,58	0,54	0,52	0,58	0,60	0,30	0,45	0,58	0,50	0,80	
Mittelschrift	0,93	0,94	0,87	0,94	0,87	0,82	0,94	0,98	0,38	0,71	0,94	0,73	1,20	
Breitschrift	1,25	1,30	1,20	1,30	1,20	1,12	1,30	1,35	0,45	0,97	1,30	0,97	1,60	
	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Engschrift	0,60	0,58	0,54	0,58	0,58	0,54	0,45	0,68	0,52	0,86	0,52	0,52	0,52	
Mittelschrift	0,98	0,94	0,87	0,94	0,94	0,87	0,71	0,94	0,82	1,23	0,82	0,82	0,82	
Breitschrift	1,35	1,30	1,20	1,30	1,30	1,20	0,97	1,30	1,12	1,60	1,12	1,12	1,12	
	ß	&	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	I	II
Engschrift	0,58	0,70	0,42	0,55									0,32	0,54
Mittelschrift	0,87	1,00	0,54	0,79									0,46	0,77
Breitschrift	1,15	1,30	0,66	1,04									0,60	1,00
	III	V	X	.	:	,	;	'	..	..	!	?	-	/
Engschrift	0,70	0,60	0,60	0,30					0,58		0,35	0,58	0,47	
Mittelschrift	1,00	0,93	0,93	0,38					0,87		0,45	0,87	0,59	
Breitschrift	1,30	1,25	1,25	0,45					1,15		0,55	1,15	0,70	

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} A \\ \leftarrow b \rightarrow \end{array} & \begin{array}{c} d \\ \leftarrow b \rightarrow \end{array} & \begin{array}{c} 2 \\ \leftarrow b \rightarrow \end{array}
 \end{array}
 \quad b = b_1 \times h \\
 \begin{array}{c}
 \text{Wortlänge} \\
 \leftarrow l \rightarrow
 \end{array}
 \quad \begin{array}{c}
 13526 \\
 \leftarrow l \rightarrow
 \end{array}
 \quad l = \sum b_1 \times h
 \end{array}$$

Schriftgrößen h siehe Seite 1.

Errechnungsbeispiel

Engschrift 6 TGL 0-1451:

G e d r u c k t e $\frac{1}{2}$ Sp S c h r i f f

$$6 \times (0,58 + 0,58 + 0,58 + 0,47 + 0,58 + 0,50 + 0,58 + 0,4 + 0,58 + 0,38 + 0,54 + 0,5 + 0,58 + 0,47 + 0,3 + 0,4 + 0,4) = 51 \text{ mm}$$

Mittelschrift 4 TGL 0-1451 $\frac{1}{2}$ Sp:W $\frac{1}{2}$ Sp E $\frac{1}{2}$ Sp R $\frac{1}{2}$ Sp K $\frac{1}{2}$ Sp Z $\frac{1}{2}$ Sp E $\frac{1}{2}$ Sp U $\frac{1}{2}$ Sp G

$$4 \times (1,23 + 0,125 + 0,87 + 0,125 + 0,94 + 0,125 + 0,94 + 0,125 + 0,82 + 0,125 + 0,87 + 0,125 + 0,94 + 0,125 + 0,94) = 34 \text{ mm}$$

4.2.5. Zusätzliche Abstände zwischen Buchstaben, Ziffern, Zeichen

Bezeichnung	$\frac{1}{24}$ Sp	$\frac{1}{16}$ Sp	$\frac{1}{12}$ Sp	$\frac{1}{8}$ Sp	$\frac{1}{6}$ Sp	$\frac{1}{4}$ Sp	$\frac{1}{3}$ Sp	$\frac{1}{2}$ Sp	1 Sp
Sp ₁	0,063	0,094	0,125	0,19	0,25	0,38	0,5	0,75	1,5

Größere Abstände, z. B. $1\frac{1}{2}$ Sp: $Sp_1 = 1,5 + 0,75 = 2,25$.

Abstand Sp = $Sp_1 \times \text{Schriftgröße } h$.

Die zusätzlichen Abstände Sp zwischen Buchstaben, Zeichen und Wortabstände entsprechen bei den Drucktypen der Breite von Ausschluß und Spatien, ausgedrückt in Geviert, z. B. soll der Wortabstand = $\frac{1}{3}$ Sp sein, dann wird „Ausschluß“ von $\frac{1}{6}$ Geviert zwischen die Wörter gesetzt. Entsprechend werden bei gezeichneten, gravierten usw. Schriften Sperrabstände bzw. Sperrstücke = $Sp_1 \times h$ zwischen die Nutzbreiten der Wörter bzw. Buchstaben eingefügt.

Beispiel: Nicht gesperrt: Druckschrift
 gesperrt mit $\frac{1}{4}$ Sp: Druckschrift

4.2.6. Mittlere Wortabstände

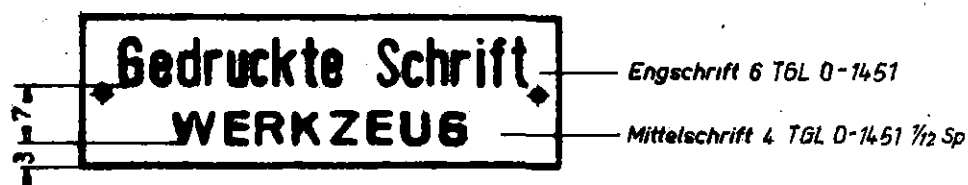
Gedruckte Schrift

Engschrift	$\frac{1}{4}$ Sp	= $\frac{1}{4}$ Geviert der Drucktypen
Mittelschrift	$\frac{1}{6}$ Sp	= $\frac{1}{6}$ Geviert „ „
Breitschrift	$\frac{1}{3}$ Sp	= $\frac{1}{3}$ Geviert „ „

5. Angaben in Zeichnungen und Skizzen

5.1. Zeichnungen, z. B. für Schilder

Beispiel:



Der Bezeichnung der Schrift ist hinzuzufügen:

bei Sperrungen, z. B. $\frac{1}{2}$ Sp.

Ausführung: Es ist der Zustand anzugeben, z. B. Schrift vertieft schwarz, Grund weiß.

Die Angaben sind möglichst so zu wählen, daß die Wahl des Fertigungsverfahrens den jeweilig wirtschaftlichen Verfahren bzw. Fertigungsmöglichkeiten angepaßt werden kann.

5.2. Skizzen, z. B. für Vordrucke

In der Regel genügt eine Skizze mit dem Wortlaut, den Linien und der Bezeichnung der Schriften. Maße werden nur soweit notwendig angegeben.

Bei Vordrucken mit festliegender Feldeinteilung ist es zweckmäßig, durch Errechnen der Wortlängen zu prüfen, ob die vorgesehenen Schriften in den Feldern Platz haben.

6. Beispiele von Groteskschriften

6.1. Gedruckt

Beispiele für Eng-, Mittel- und Breitschrift siehe Seite 1

Fette Engschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'()[\]/
1234567890 IVX ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ÄÖÜ

Fette Mittelschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßä
öü&.,-:;!?'()[\]/1234567890 IVX ABCD
EFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ

Fette Breitschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
zßäöü&.,-:;!?'()[\]/1234567890
IVX ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTUVWXYZÄÖÜ

Schräge Engschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'()[\]/
1234567890 IVX ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ÄÖÜ

Schräge Mittelschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü
&.,-:;!?'()[\]/1234567890 IVX ABCDE
FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ

Schräge Breitschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
zßäöü&.,-:;!?'()[\]/1234567890
IVX ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTUVWXYZÄÖÜ

6.2. Maschinengraviert (vertiefte Strichgravur) Geschrieben

Engschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'()[\]/
 1234567890IVX ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 ÄÖÜ

Mittelschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'()
 [\]/1234567890IVX ABCDEFGHIJK
 LMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ

Breitschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 zßäöü&.,-:;!?'()[\]/1234567890
 IVX ABCDEFGHIJKLMNOP
 QRSTUVWXYZÄÖÜ

Schräge Engschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü&.,-:;!?'()[\]/
 1234567890IVX ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 ÄÖÜ

Schräge Mittelschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzßäöü
 &.,-:;!?'()[\]/1234567890IVX ABCDE
 FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ

Schräge Breitschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 zßäöü&.,-:;!?'()[\]/1234567890
 IVX ABCDEFGHIJKLMNOP
 QRSTUVWXYZÄÖÜ

Maschinengravierte und geschriebene Schriften haben runde Strichenden.

Bei Beschriftungen von technischen Zeichnungen in schräger Schrift kann a:a geschrieben werden.

6.3. Mit Hilfsnetz hergestellt Gemalt, emailliert usw. Hilfsnetz für Schablonen

Fette Engschrift

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

yzßäöü&.,-:;!?"') 1234567890

ABCDEFGHIJKLMNOSTUVW

XYZÄÖÜ

Fette Mittelschrift

abcdefghijklmnopqrs

tuvwxyzßäöü&.,-:;!?"')

1234567890ABCDEF

GHIJKLMNOSTU

VWXYZÄÖÜ

Fette Breitschrift

a b c d e f g h i j k l m n

o p q r s t u v w x y z

ß ä ö ü & . , - : ; ! ? ")

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

A B C D E F G H I J K

L M N O P Q R S T U

V W X Y Z Ä Ö Ü

Abmessungen

Höhe des Netzes	$= \frac{11}{7} h$
Höhe der Großbuchstaben	$= \frac{7}{7} h$
Höhe der Kleinbuchstaben ohne Ober- oder Unterlänge	$= \frac{6}{7} h$
Strichdicke	$= \frac{1}{7} h$
Kleinste Zellenhöhe	$= \frac{11}{7} h$

Buchstabenabstände¹⁾

eng	$= 0,5 \frac{1}{7} h$ und $\frac{1}{7} h$
mittel	$= \frac{1}{7} h$ und $1,5 \frac{1}{7} h$
breit	$= 1,5 \frac{1}{7} h$ und $2 \frac{1}{7} h$
(Bei Sperrungen je nach Form der Buchstaben)	$+ 0,5 \frac{1}{7} h$ oder $\frac{1}{7} h$

Wortabstände¹⁾

	kleinste	mittlere
eng	$= 2 \frac{1}{7} h$	$\frac{3}{7} h$
mittel	$= 3 \frac{1}{7} h$	$4,5 \frac{1}{7} h$
breit	$= 4 \frac{1}{7} h$	$6 \frac{1}{7} h$

¹⁾ Nur für einfache Ausführungen. Für genaue Ausführungen werden an deren Stelle die Nutzbreiten b und Sp nach Seite 4 bis 7 angewendet.

Hinweise:

Dieser Standard ist entstanden unter Berücksichtigung von DIN 1451 Ausg. 2. 51.

Änderungen gegenüber DIN 1451: Redaktionell überarbeitet.

Schräge Schrift für Zeichnungen siehe TGL 0-16.

Senkrechte Schrift für Zeichnungen siehe TGL 0-17.



Einheitliches System der
Konstruktionsdokumentation des RGW
SCHRIFT IN ZEICHNUNGEN
Grundsätze

TGL

31034/01

Gruppe 921400

Единая система
конструкторской документации СЗВ
Шрифты чертежные
Общие принципы

Bauinformation
Zentrale Fachbibliothek
Bauwesen

Unified System
of Design Documentation of CMEA
Lettering of Drawings
Principles

Deskriptoren: Konstruktionsdokumentation; Technische Zeichnung; Schrift; Schriftaufbau; Schriftausführung; Schriftabmessung

Für die Neuanfertigung von Konstruktionsdokumenten
verbindlich ab 1.1.1982

Dieser Standard gilt für die Beschriftung in Konstruktionsdokumenten von Hand, mit Hilfe von Schablonen oder mit anderen Hilfsmitteln.

Maße in mm

In diesem Standard sind die Festlegungen des
ST RGW 851-78*1)
enthalten entsprechend der Konvention über die Anwendung
der Standards des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe.

1. BEGRIFFE

Die Nennhöhe h der Schrift (Buchstaben, Ziffern, Zeichen) entspricht der rechtwinkelig zur Grundlinie der Zeilen gemessenen Höhe der Großbuchstaben und Ziffern, siehe Bild 1.

Die Höhe c der Kleinbuchstaben wird durch das Verhältnis von deren Höhe zur Nennhöhe bestimmt; Fortsätze k vergrößern die Höhe der Kleinbuchstaben, siehe Bild 1.

*1) für die vertragsrechtlichen Beziehungen zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen internationalen Zusammenarbeit verbindlich ab 1. 1. 1982

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Verantwortlich: VEB Rationalisierung und Projektierung, Berlin
Bestätigt: 30.9.1980, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

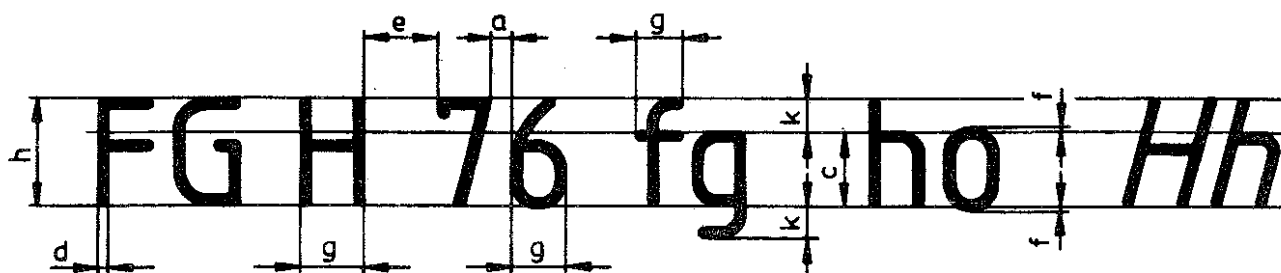


Bild 1

Die Überhöhung f ist eine schriftgestalterisch bedingte Überschreitung der Nennhöhe h bzw. Höhe c bei Buchstaben und Ziffern, die unten und/oder oben rund auszuführen sind, siehe Bild 1.

Die Strichbreite d der Schrift wird abhängig vom Schrifttyp durch das Verhältnis zur Nennhöhe bestimmt.

Die Breite g ist die größte Breite eines Buchstabens, einer Ziffer oder eines Zeichens, siehe Bild 1. Sie ist ein Vielfaches der Strichbreite.

Der Abstand a zwischen Buchstaben, Ziffern und Zeichen und der Abstand e zwischen Wörtern sind Mindestabstände in waagerechter Richtung, die als Vielfaches der Strichbreite bestimmt werden. Die Abstände sind abhängig vom Verlauf der Linien benachbarter Buchstaben, Ziffern und Zeichen sowie vom Schrifttyp, siehe Bild 1.

Ein Hilfsnetz dient der gleichmäßigen Gestaltung der Schrift und der richtigen Eintragung von diakritischen Zeichen (Punkte, Kreise, Haken und Striche bei Buchstaben). Die Zeilen- und Spaltenbreiten entsprechen der zu verwendenden Strichbreite, siehe Bild 2.

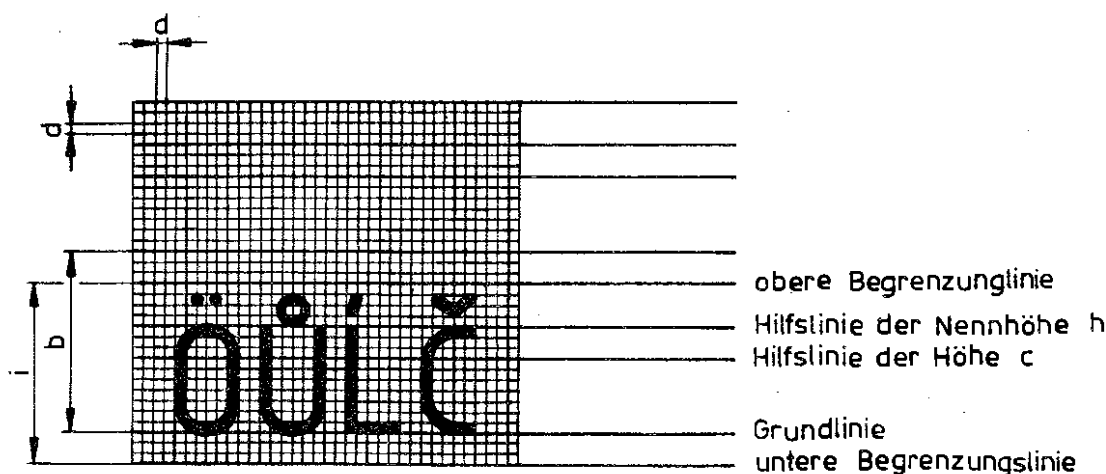


Bild 2

Die Höhe i des Hilfsnetzes ist der Abstand zwischen oberer und unterer Begrenzungslinie, siehe Bild 2.

Der Abstand b ist der Abstand zwischen Grundlinien in senkrechter Richtung, der mindestens der Höhe i des Hilfsnetzes entsprechen muß, siehe Bild 2.

Ein Schrifttyp ist durch ein spezifisches Verhältnis zwischen der Nennhöhe h und der Strichbreite d der Schrift festgelegt.

Schrifttypen sind:	Mittelschrift	(Typ B)	$h = 10 d$
	Engschrift	(Typ A)	$h = 14 d$

2. AUFBAU DER SCHRIFT

Der Aufbau der Schrift wird im Hilfsnetz nach Schrifttyp (Mittelschrift und Engschrift) und Neigung (senkrechte und schräge Schrift) dargestellt, siehe Bild 3.

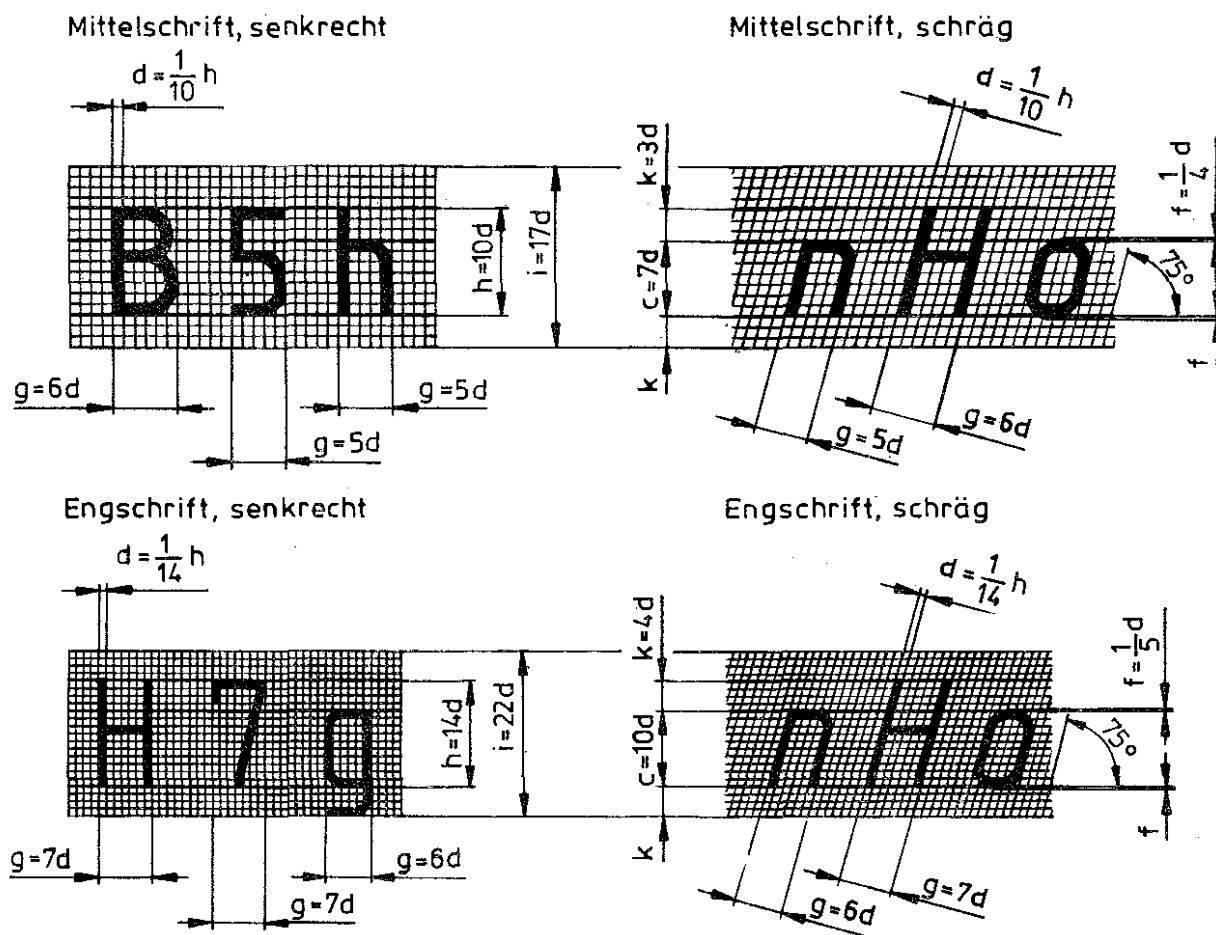


Bild 3

3. HAUPTABMESSUNGEN DER SCHRIFT

3.1. Die Hauptabmessungen sind entsprechend dem Schrifttyp nach Tabelle 1 auszuwählen.

Tabelle 1

Nennhöhe		h	1,8 ^{*2)}	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0	20,0
Mittelschrift	Höhe der Kleinbuchstaben	c	1,3	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0
	Strichbreite	d	0,18	0,25	0,35	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0
	Mindestabstand der Zeilen	b = i	3,1	4,3	6,0	8,5	12,0	17,0	24,0	34,0
Engschrift	Höhe der Kleinbuchstaben	c	—	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0
	Strichbreite	d	—	0,18	0,25	0,35	0,5	0,7	1,0	1,4
	Mindestabstand der Zeilen	b = i	—	4,0	5,5	8,0	11,0	16,0	22,0	31,0

3.2. Die zulässige kleinste Nennhöhe ist in Abhängigkeit vom beabsichtigten Abbildungsverhältnis bei der reprografischen Verarbeitung nach TGL RGW 526-77 zu wählen.

*2) Die Anwendung der Nennhöhe 1,8 ist nur begrenzt zulässig, siehe TGL RGW 526-77.

4. AUSFÜHRUNG DER SCHRIFT

4.1. Schriftform

nach TGL 31034/02 bis /05

4.2. Der gewählte Schrifttyp, mindestens jedoch die Neigung der Schrift, soll in einem Konstruktionsdokument einheitlich sein.

4.3. Strichenden der Buchstaben, Ziffern und Zeichen dürfen rund oder eckig ausgeführt werden, siehe Bild 4.

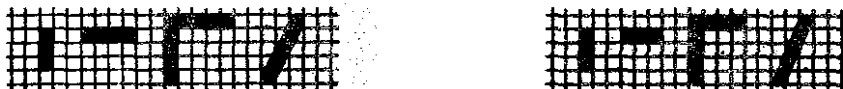


Bild 4

4.4. Der Abstand a zwischen Buchstaben, Ziffern und Zeichen darf nicht kleiner sein als $2d$, Beispiel Bild 5. Verlaufen benachbarte Linien zwischen Buchstaben und zwischen Buchstaben oder Ziffern und Zeichen nicht parallel, so kann der Abstand a um die Strichbreite d verringert werden, Beispiele Bild 6 und Bild 9.

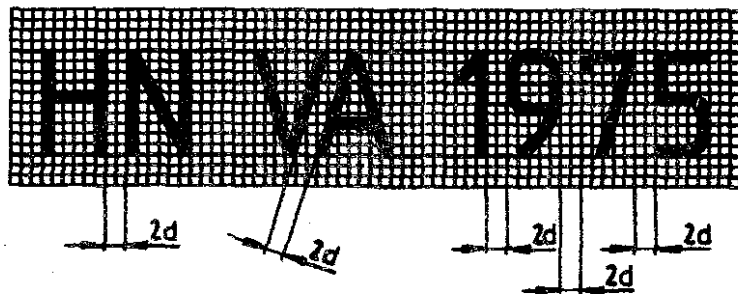


Bild 5

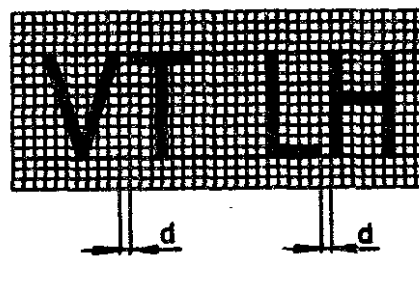


Bild 6

4.5. Der Abstand e zwischen Wörtern ist in Abhängigkeit vom Schrifttyp zu wählen und darf

- bei parallelen Linien benachbarter Buchstaben nicht kleiner als $7d$ für Mittelschrift, Beispiel Bild 7, bzw. $9d$ für Engschrift sein;
- bei nichtparallelen Linien benachbarter Buchstaben nicht kleiner als $6d$ für Mittelschrift, Beispiel Bild 8, bzw. $7d$ für Engschrift sein.

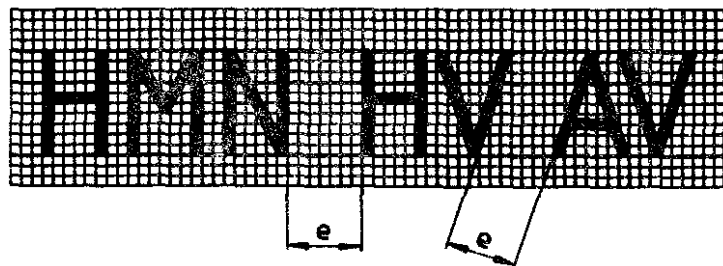


Bild 7

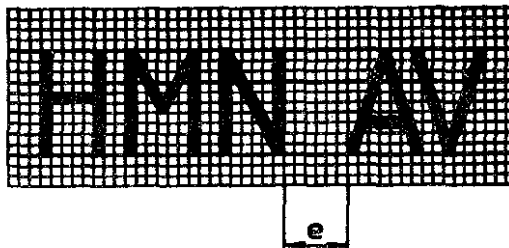


Bild 8

4.6. Der Abstand bei gemischten Angaben ist nach den Abschnitten 4.4. und 4.5. auszuführen, Beispiele für Mittelschrift Bilder 9 bis 11.

Bild 9

Bild 10

Bild 11

4.7. Bruchzahlen, Exponenten, Indizes und Grenzabweichungen der Maße sind in Abhängigkeit vom Schrifttyp der Basis- oder Maßzahl nach einer der in Tabelle 2 dargelegten Varianten zu schreiben.

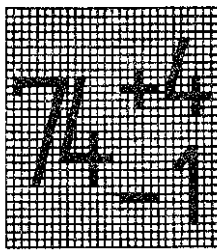
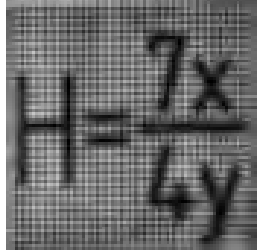
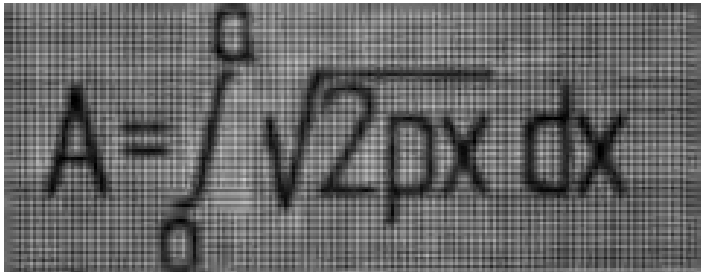
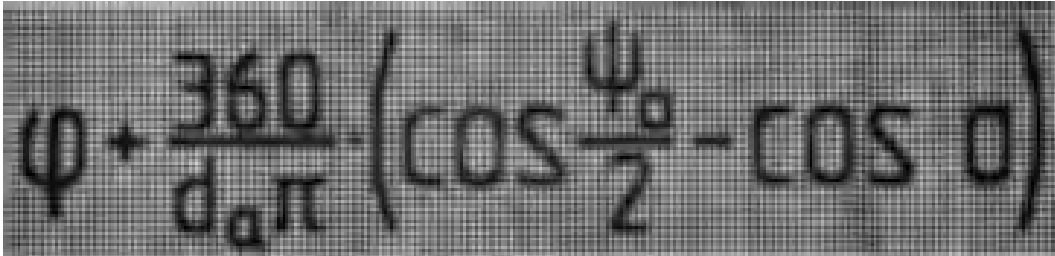
Vorzugsweise ist die Variante 2 anzuwenden.

Tabelle 2

Basis- oder Maßzahl	Schreibweise von Bruchzahl, Exponent, Index und Grenzabweichung des Maßes		
Abmessung Schrifttyp	Abmessung Schrifttyp	Beispiel	
	Variante 1		
h; d	0,7h; 0,7d		
Mittelschrift	Mittelschrift		
Engschrift	Engschrift		

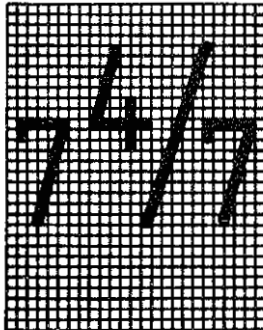
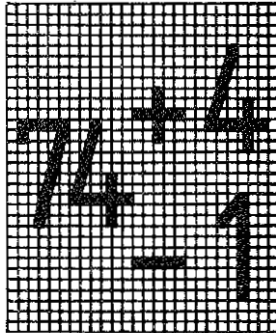
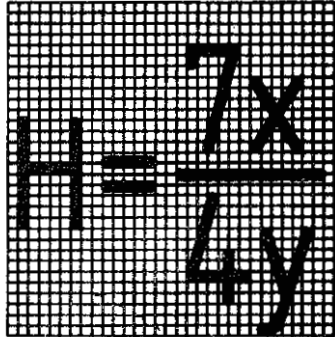
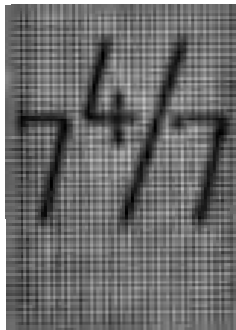
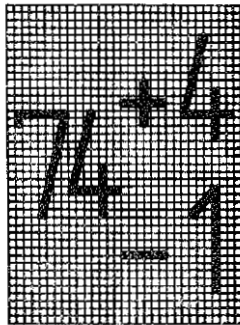
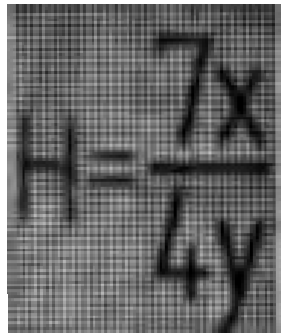
Fortsetzung der Tabelle Seite 6

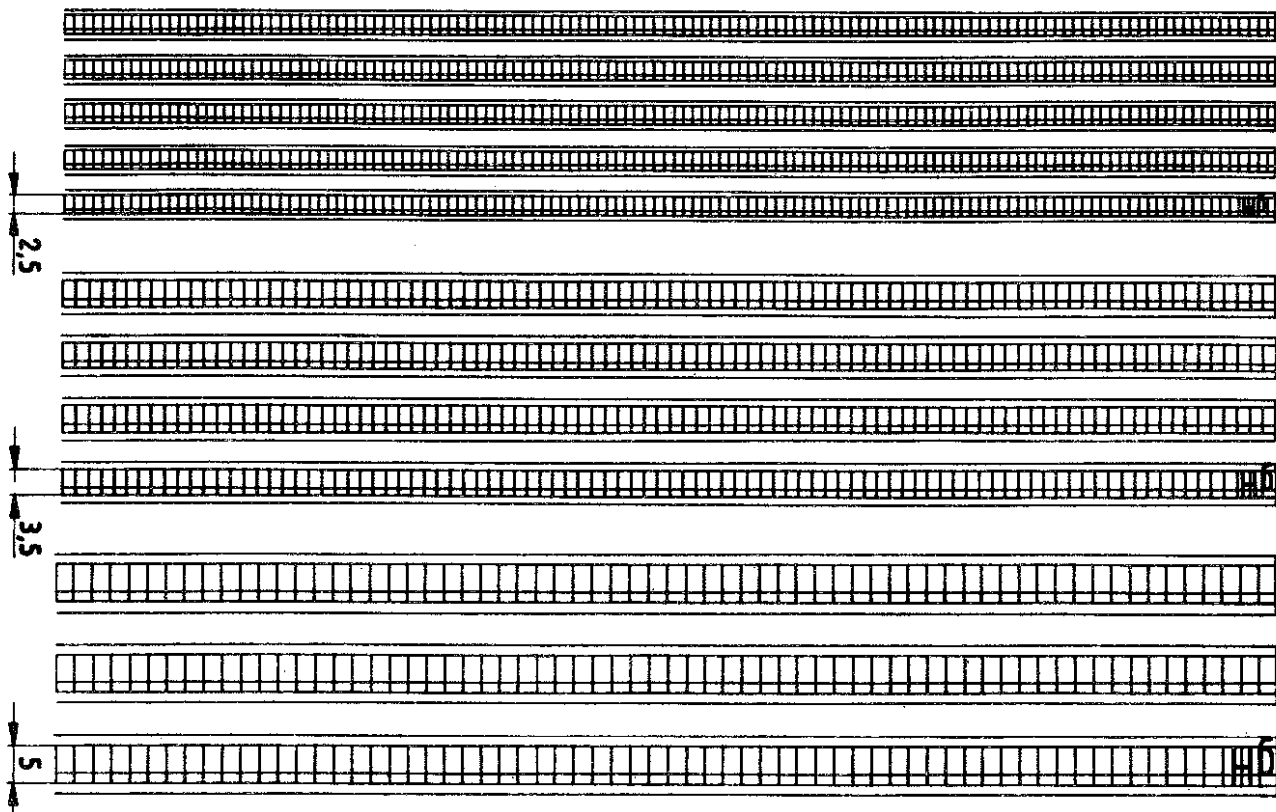
Fortsetzung der Tabelle 2

Basis- oder Maßzahl	Schreibweise von Bruchzahl, Exponent, Index und Grenzabweichung des Maßes		
Abmessung Schrifttyp	Abmessung Schrifttyp	Beispiel	
h; d Engschrift	Variante 2	  	
	0,7h; d Mittelschrift	 	

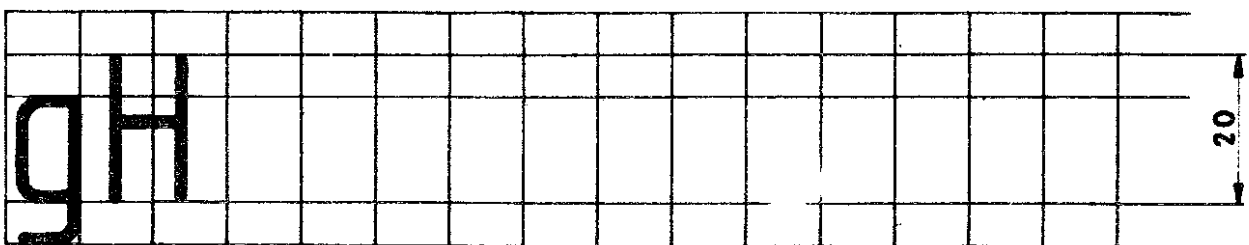
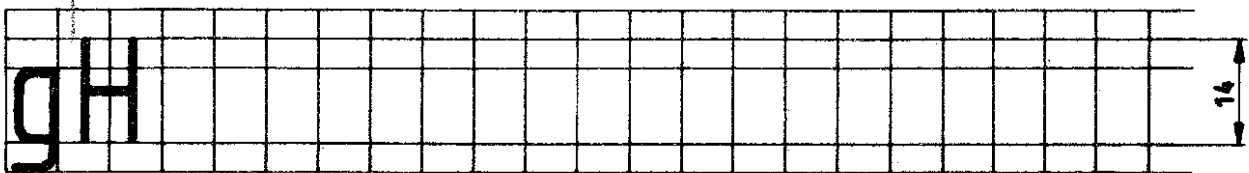
Fortsetzung der Tabelle Seite 7

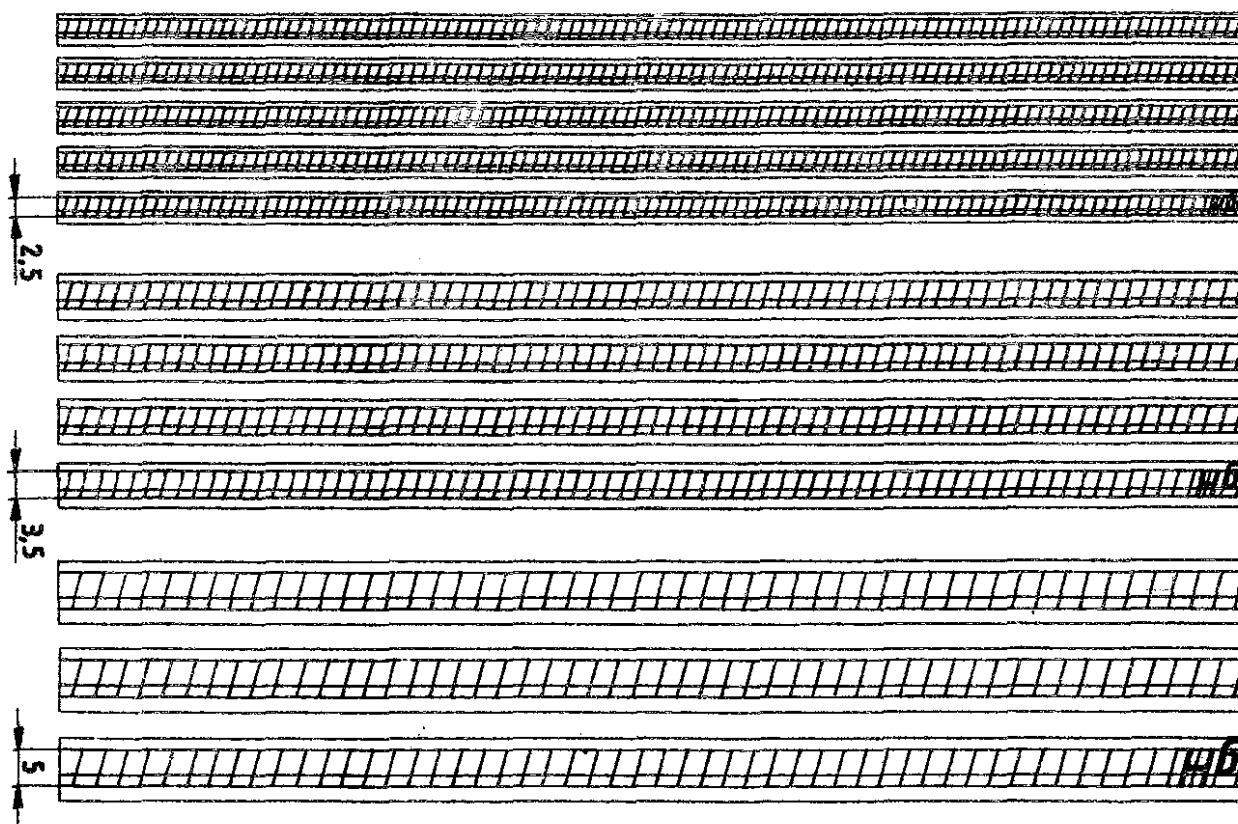
Fortsetzung der Tabelle 2

Basis- oder Maßzahl		Schreibweise von Bruchzahl, Exponent, Index und Grenzabweichung des Maßes		
Abmessung Schrifttyp	Abmessung Schrifttyp	Beispiel		
	Variante 3			
				
				

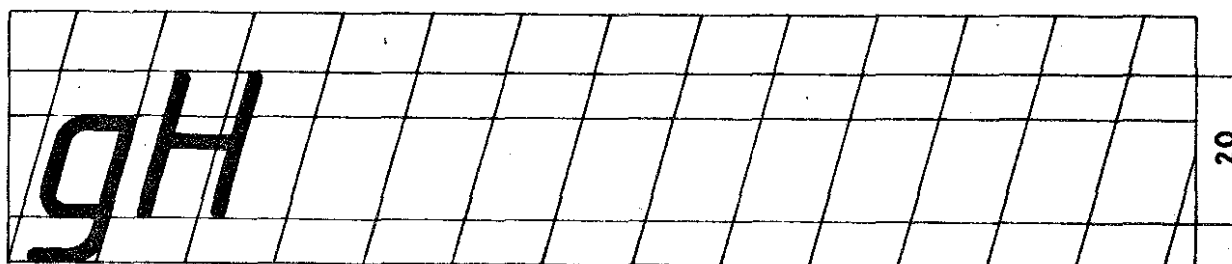
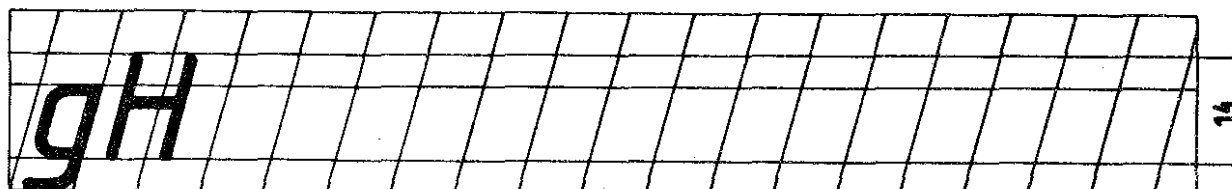


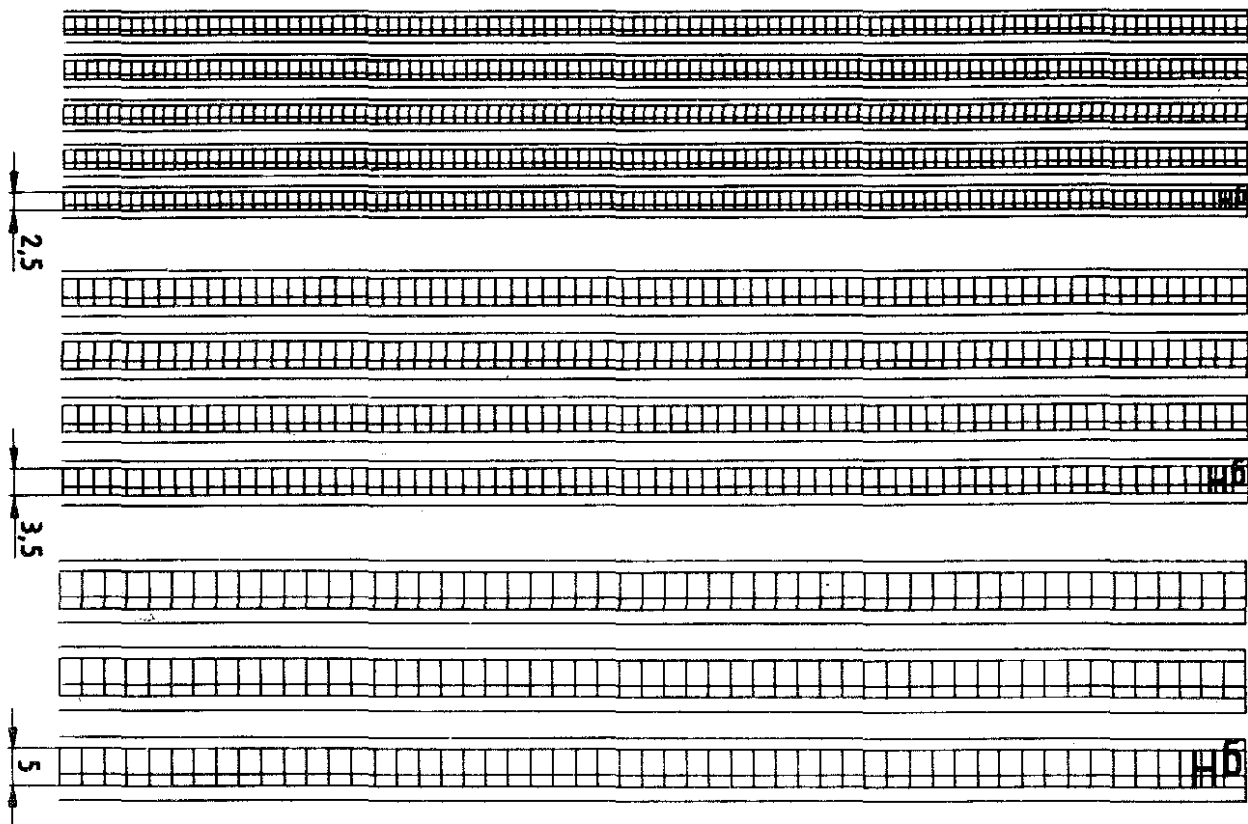
Linienblatt für Schrift nach TGL 31034/01 bis 05 Engschrift, senkrecht



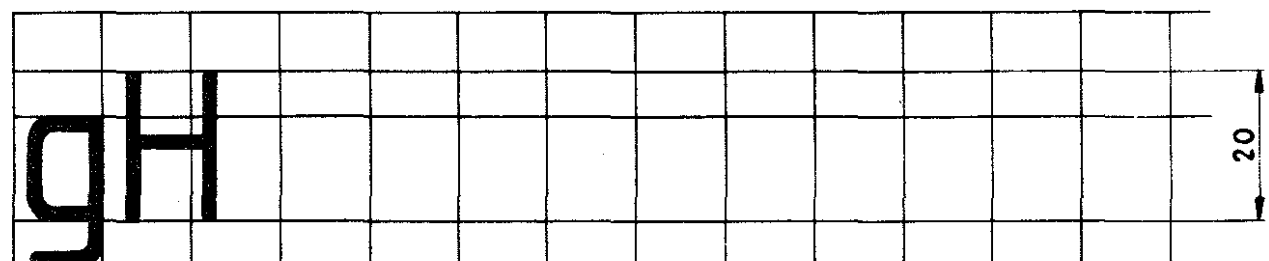
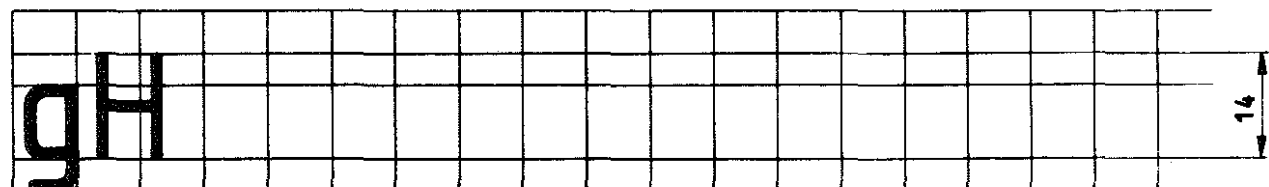
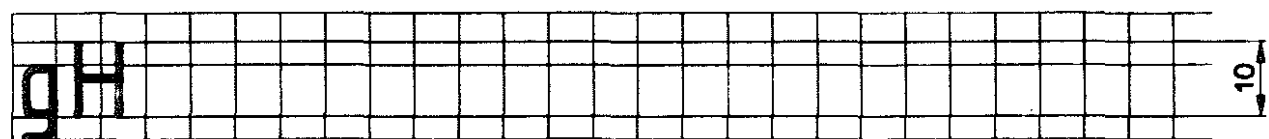


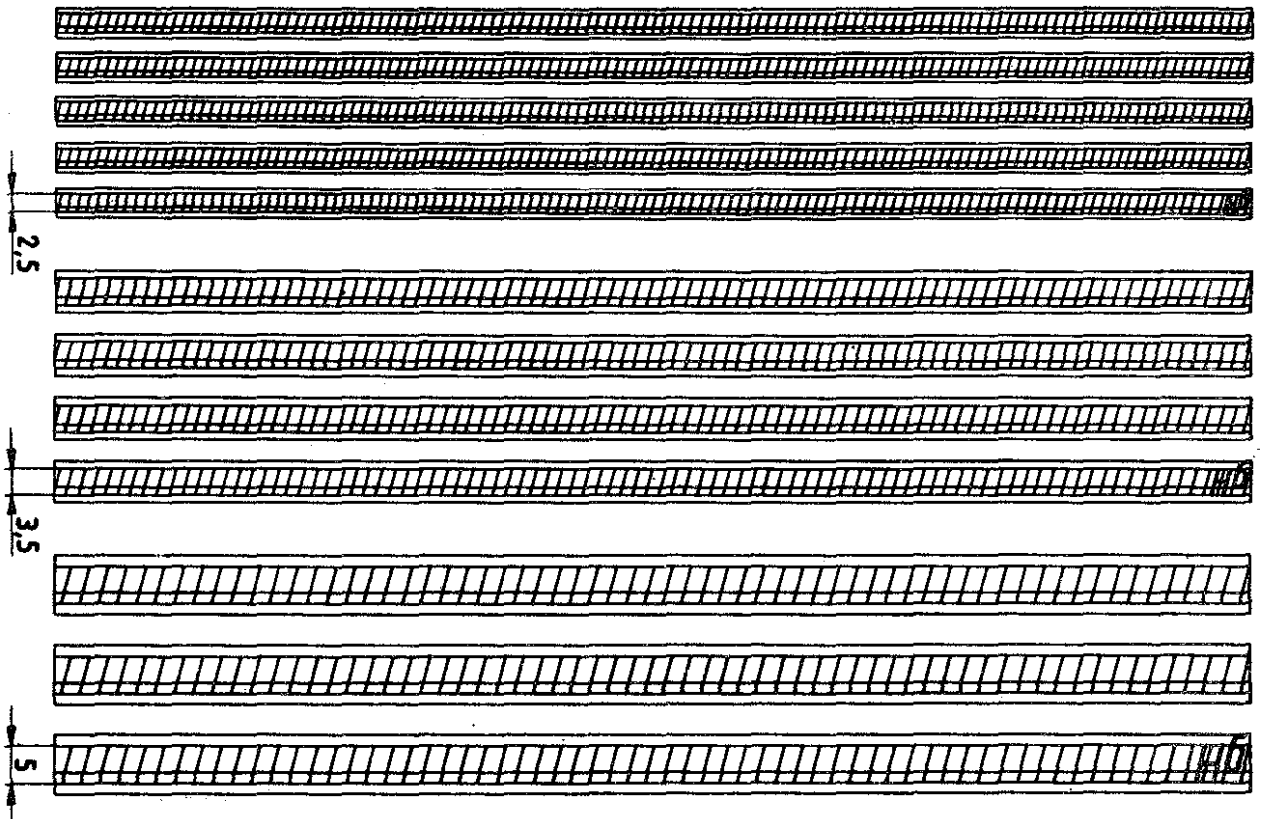
Linienblatt für Schrift nach TGL 31034/01 bis 05 Mittelschrift, schräg





Linienblatt für Schrift nach TGL 31034/01 bis 05 Mittelschrift, senkrecht





Linienblatt für Schrift nach TGL 31034/01 bis 05 *Engschrift, schräg*



Hinweise

Ersatz für TGL 31034/01 Ausg. 5.76 und 1. Änderungsblatt

Änderungen gegenüber Ausg. 5.76 und 1. Änderungsblatt:
inhaltlich und redaktionell überarbeitet.

Gegenüber ST RGW 851-78 wurden zusätzlich aufgenommen:
Bild 2, Bild 4 bis Bild 11; Linienblätter für die Schrifttypen.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:
TGL 31034/02 bis /05; TGL RGW 526-77