

Nichtrostende Stähle

Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband und gewalzte Stäbe für Druckbehälter, gezogenen Draht und Schmiedestücke

DIN**17440**

ICS 77.140.20

Mit DIN EN 10088-2 : 1995-08
und DIN EN 10088-3 : 1995-08
Ersatz für Ausgabe 1985-07

Deskriptoren: Nichtrostender Stahl, Blech, Warmband, Draht, Schmiedestück, Stab

Stainless steels – Technical delivery conditions for plates, hot rolled strip and bars for pressure purposes, drawn wire and forgings

Die mit einem Punkt ● gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung zu treffen sind.

Die mit zwei Punkten ●● gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung zusätzlich getroffen werden können.

Vorwort

Die Veröffentlichung dieser "Restnorm" wurde erforderlich, da die Ausgabe Juli 1985 durch DIN EN 10088-2 und DIN EN 10088-3 nur teilweise ersetzt wird. Der Anwendungsbereich dieser Restnorm ist beschränkt auf die durch DIN EN 10088-2 und DIN EN 10088-3 nicht abgedeckten Erzeugnisformen und/oder Verwendungszwecke, nämlich

- Schmiedestücke für Druckbehälter (E DIN EN 10222-5),
- Schmiedestücke für allgemeine Verwendung (E DIN EN 10250-5),
- warmgewalzter Stabstahl für Druckbehälter (Europäische Norm in Vorbereitung),
- Tafelbleche und warmgewalztes Band für Druckbehälter (E DIN EN 10028-7),
- Draht (z. Z. keine Europäische Norm in Vorbereitung).

Es ist nicht beabsichtigt, bei Annahme eines der Entwürfe als Europäische Norm jeweils eine neue Restnorm DIN 17440 zu veröffentlichen. Vielmehr soll diese Restnorm möglichst frühzeitig zurückgezogen und durch DIN-EN-Normen und gegebenenfalls Norm-Entwürfe ersetzt werden.

In der vorliegenden Restnorm wurden die Kurznamen (unter Beibehaltung der jetzt auch europäisch geltenden Werkstoffnummern) und die chemische Zusammensetzung der Stahlsorten an DIN EN 10088 angepaßt. Ebenso wurden die Angaben zu den zitierten Normen überarbeitet. Unverändert beibehalten wurden dagegen die Festlegungen für z. B. die mechanischen Eigenschaften, Wärmebehandlung, Prüfumfang und Ausführungsarten. Insbesondere ist zu beachten, daß die Ausführungsarten nach dieser Norm nicht identisch sind mit denen in DIN EN 10088-2 und DIN EN 10088-3.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1985 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Halbzeug, Walzdraht und Profile sowie Blech, Band und Stäbe für allgemeine Verwendung wurden aus dem Anwendungsbereich herausgenommen.
- b) Wegen des geänderten Anwendungsbereiches sind die Sorten X38Cr13 (1.4031), X46Cr13 (1.4034) und X45CrMoV15 (1.4116) entfallen.
- c) Die Sorten X10Cr13 (1.4006) und X15Cr13 (1.4024) wurden unter der Bezeichnung X12Cr13 (1.4006) zusammengefaßt.
- d) Die Kurznamen und die chemische Zusammensetzung wurden an die Festlegungen in EN 10088 "Nichtrostende Stähle" angepaßt.
- e) Redaktionelle Überarbeitung, insbesondere im Hinblick auf die zitierten Unterlagen.

Frühere Ausgaben

DIN 17440: 1967-01, 1972-12, 1985-07

Fortsetzung Seite 2 bis 24

Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	1	7.6 Oberflächenbeschaffenheit	4
1 Anwendungsbereich	2	7.7 Spröbruchunempfindlichkeit und Kaltzähigkeit	4
2 Normative Verweisungen	2	8 Prüfung	4
3 Definitionen	3	8.1 Vereinbarung von Prüfungen und Bescheinigungen über Materialprüfungen	4
3.1 Nichtrostende Stähle	3	8.2 Prüfumfang	4
3.2 Wärmebehandlungsarten	3	8.3 Probenahme und Probenvorbereitung	5
3.3 Erzeugnisformen	3	8.4 Durchführung der Prüfungen	5
4 Maße und Grenzabmaße	3	8.5 Wiederholungsprüfungen	5
5 Gewichtserrechnung und zulässige Gewichtsabweichungen	3	9 Kennzeichnung	5
6 Bezeichnung und Bestellung	3	9.1 Umfang der Kennzeichnung	5
7 Anforderungen	3	9.2 Art der Kennzeichnung	5
7.1 Herstellverfahren	3	10 Beanstandungen	5
7.2 Lieferzustand	3	Anhang A (informativ) Für die Erzeugnisse aus nichtrostenden Stählen nach dieser Norm in Betracht kommende Maßnormen	19
7.3 Chemische Zusammensetzung	4	Anhang B (informativ) Ergänzende Angaben	20
7.4 Korrosionschemische Eigenschaften	4	Anhang C (informativ) Literaturhinweise	24
7.5 Mechanische Eigenschaften	4		

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für warmgewalzte Bänder, kalt- oder warmgewalzte Tafelbleche und gewalzten Stabstahl für Druckbehälter, gezogenen Draht und Schmiedestücke aus nichtrostenden Stählen.

Kaltgewalzte Bänder und Spaltbänder sowie daraus geschnittene Bleche aus nichtrostenden Stählen für den Druckbehälterbereich sind in DIN 17441, Rohre aus nichtrostenden Stählen in DIN 17455 bis DIN 17458, Flacherzeugnisse für allgemeine Verwendung in DIN EN 10088-2, Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile für allgemeine Verwendung in DIN EN 10088-3 genormt.

ANMERKUNG: Unter dem in DIN EN 10079 nicht aufgeführten Begriff "Tafelblech" sind aus Walztafeln hergestellte, d. h. nicht aus Band geschnittene Bleche zu verstehen.

1.2 Zusätzlich zu den Angaben dieser Norm gelten, sofern im folgenden nichts anderes festgelegt ist, die in DIN EN 10021 wiedergegebenen allgemeinen technischen Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse.

1.3 Diese Norm gilt nicht für die durch Weiterverarbeitung der in 1.1 genannten Erzeugnisformen hergestellten Teile mit fertigungsbedingten abweichenden Güte Merkmalen.

2 Normative Verweisungen

DIN 50133

Prüfung metallischer Werkstoffe – Härteprüfung nach Vickers, Bereich HV0,2 bis HV100

DIN 50914

Prüfung nichtrostender Stähle auf Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion; Kupfersulfat-Schwefelsäure-Verfahren; Strauß-Test

DIN EN 10002-1

Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur); enthält Änderung AC1 : 1990; Deutsche Fassung EN 10002-1 : 1990 und AC1 : 1990

DIN EN 10002-5

Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 5: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur; Deutsche Fassung EN 10002-5 : 1991

DIN EN 10003-1

Metallische Werkstoffe – Härteprüfung nach Brinell – Teil 1: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 10003-1 : 1994

DIN EN 10021

Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse; Deutsche Fassung EN 10021 : 1993

DIN EN 10045-1

Metallische Werkstoffe – Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy – Teil 1: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 10045-1 : 1990

DIN EN 10052

Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen; Deutsche Fassung EN 10052 : 1993

DIN EN 10079

Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse; Deutsche Fassung EN 10079 : 1992

DIN EN 10204

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1 : 1995); Deutsche Fassung EN 10204 : 1991 + A1 : 1995

Stahl-Eisen-Prüfblatt 1805¹⁾

Probenahme und Probenvorbereitung für die Stückanalyse bei Stählen

Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 2¹⁾

Die Untersuchung der metallischen Stoffe, Düsseldorf 1966

Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 2a (Ergänzungsband)¹⁾ Düsseldorf 1982

Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 5 (Ergänzungsband)¹⁾

A4.4 – Aufstellung empfohlener Schiedsverfahren,

B – Probenahmeverfahren

C – Analyseverfahren, jeweils letzte Auflage

Siehe auch die in Anhang A aufgeführten Maßnormen.

¹⁾ Verlag Stahleisen GmbH, Postfach 10 51 64, 40042 Düsseldorf

3 Definitionen

3.1 Nichtrostende Stähle

Als nichtrostend gelten Stähle, die sich durch besondere Beständigkeit gegen chemisch angreifende Stoffe auszeichnen; sie haben im allgemeinen einen Massenanteil Chrom von mindestens 10,50 % und einen Massenanteil Kohlenstoff von höchstens 1,2 %.

3.2 Wärmebehandlungsarten

Für die Wärmebehandlungsarten gelten die Begriffsbestimmungen nach DIN EN 10052.

3.3 Erzeugnisformen

Für die Erzeugnisformen sind die Begriffsbestimmungen in DIN EN 10079 maßgebend.

4 ● Maße und Grenzabmaße

Die Maße und Grenzabmaße sind bei der Bestellung zu vereinbaren, möglichst nach den im Anhang A angegebenen Maßnormen.

5 Gewichtserrechnung und zulässige Gewichtsabweichungen

5.1 Bei einer Ermittlung des theoretischen Gewichts der Erzeugnisse sind die in Tabelle B.1 angegebenen Werte der Dichte zugrunde zu legen.

5.2 ●● Die zulässigen Gewichtsabweichungen können bei der Bestellung vereinbart werden, falls sie in den im Anhang A angegebenen Maßnormen nicht festgelegt sind.

6 Bezeichnung und Bestellung

6.1 Die Normbezeichnung für einen Stahl nach dieser Norm setzt sich entsprechend den nachfolgenden Beispielen zusammen aus

- der Benennung "Stahl",
- der DIN-Nummer dieser Norm,
- dem Kurznamen oder der Werkstoffnummer für die Stahlsorte (siehe Tabelle 1),
- dem Kurzzeichen für die Ausführungsart (siehe Tabelle 8),
- gegebenenfalls dem Wärmebehandlungszustand (siehe Tabellen 3 und 4),
- gegebenenfalls der Verfestigungsstufe (siehe Tabelle 7).

BEISPIEL 1:

Stahl DIN 17440–X5CrNi18-10+c2

oder

Stahl DIN 17440–X5CrNi18-10+IIa

oder

Stahl DIN 17440–1.4301+c2

oder

Stahl DIN 17440–1.4301+IIa

BEISPIEL 2:

Stahl DIN 17440–X5CrNi18-10+f+C800

oder

Stahl DIN 17440–X5CrNi18-10+IIIa+C800

oder

Stahl DIN 17440–1.4301+f+C800

oder

Stahl DIN 17440–1.4301+IIIa+C800

6.2 Für die Normbezeichnung der Erzeugnisse gelten die Angaben der betreffenden Maßnorm.

6.3 Die Bestellung muß alle notwendigen Angaben zur eindeutigen Beschreibung der gewünschten Erzeugnisse und ihrer Beschaffenheit und Prüfung enthalten. Falls hierzu z. B. bei Vereinbarungen entsprechend den mit ● und ●● gekennzeichneten Abschnitten die Bezeichnungen nach 6.1 und 6.2 nicht ausreichen, sind an diese die erforderlichen zusätzlichen Angaben anzufügen.

7 Anforderungen

7.1 Herstellverfahren

7.1.1 Das Erschmelzungsverfahren der Stähle für Erzeugnisse nach dieser Norm bleibt dem Herstellerwerk überlassen, sofern bei der Bestellung nicht ein Sonderschmelzungsverfahren vereinbart wurde.

●● Das Erschmelzungsverfahren ist auf Vereinbarung dem Besteller bekanntzugeben.

7.1.2 ●● Das Formgebungsverfahren der Erzeugnisse bleibt dem Hersteller überlassen, sofern es bei der Bestellung nicht vereinbart wurde.

7.2 Lieferzustand

Die üblichen Behandlungszustände und Ausführungsarten gehen aus den Tabellen 3 bis 5 und 8 hervor (siehe auch Tabelle B.2).

7.3 Chemische Zusammensetzung

7.3.1 Schmelzenanalyse

Die chemische Zusammensetzung der Stähle nach der Schmelzenanalyse muß Tabelle 1 entsprechen. Geringe Abweichungen von diesen Werten sind im Einvernehmen mit dem Besteller oder dessen Beauftragten zulässig, wenn die mechanischen Eigenschaften, die Schweißbeugung und das korrosionschemische Verhalten des Stahles den Anforderungen dieser Norm entsprechen.

7.3.2 Stückanalyse

Bei der Prüfung der chemischen Zusammensetzung am fertigen Erzeugnis sind gegenüber den Angaben in Tabelle 1 die Abweichungen nach Tabelle 2 zulässig.

7.4 Korrosionschemische Eigenschaften

Für die Beständigkeit der ferritischen und austenitischen Stähle gegen interkristalline Korrosion bei Prüfung nach DIN 50914 gelten die Angaben in den Tabellen 3 und 5.

ANMERKUNG: Das Verhalten der nichtrostenden Stähle gegen Korrosion kann durch Versuche im Laboratorium nicht eindeutig gekennzeichnet werden. Es empfiehlt sich daher, auf vorliegende Betriebserfahrungen zurückzugreifen. Hinweise über das Verhalten unter bestimmten Korrosionsbedingungen sind z. B. in den DECHEMA-Werkstofftabellen zu finden.

7.5 Mechanische Eigenschaften

7.5.1 Für die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur im wärmebehandelten Zustand gelten die Tabellen 3 bis 5. Diese Tabellen gelten nicht für Erzeugnisse der Ausführungsart a1 nach Tabelle 8.

●● Wenn die Erzeugnisse in der Ausführungsart a1 geliefert werden, müssen bei sachgemäßer Behandlung die mechanischen Eigenschaften nach Tabelle 3, 4 oder 5 erreichbar sein. Bei der Bestellung können der Nachweis der mechanischen Eigenschaften an Bezugsproben und die Wärmebehandlung dieser Bezugsproben vereinbart werden.

Für die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur von kaltverfestigten Drähten gilt Tabelle 7.

7.5.2 Für die mechanischen Eigenschaften von abschließend wärmebehandeltem Draht mit Durchmessern < 2 mm gilt Tabelle 10.

7.5.3 Für die 0,2%- und 1%-Dehngrenzen bei höheren Temperaturen gilt Tabelle 6.

7.6 Oberflächenbeschaffenheit

Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit finden sich in Tabelle 8.

7.7 Sprödbbruchempfindlichkeit und Kaltzähigkeit

Die in dieser Norm aufgeführten austenitischen Stähle sind sprödbbruchempfindlich. Darüber hinaus sind die in Tabelle 11 aufgeführten austenitischen Stähle kaltzäh und können daher auch bei tiefen Temperaturen eingesetzt werden. Zum Nachweis der Kaltzähigkeit reicht die Prüfung der Kerbschlagarbeit bei Raumtemperatur aus.

ANMERKUNG: Die in Tabelle 11 aufgeführten Stähle sind im AD-Merkblatt W 10 enthalten. Neben diesen Stählen kommen auch andere austenitische Stähle für die Verwendung bei tiefen Temperaturen in Betracht.

8 Prüfung

8.1 ●● Vereinbarung von Prüfungen und Bescheinigungen über Materialprüfungen

Bei der Bestellung kann für jede Lieferung die Ausstellung einer der Bescheinigungen über Materialprüfungen nach DIN EN 10204 vereinbart werden.

8.1.1 Falls entsprechend den Bestellvereinbarungen ein Werkzeugnis (EN 10204 – 2.2) auszustellen ist, enthält dieses folgende Angaben:

- a) die Bestätigung, daß die Erzeugnisse den Bestellangaben entsprechen;
- b) die Ergebnisse der Schmelzenanalyse für alle in Tabelle 1 für die betreffende Stahlsorte aufgeführten Elemente.

8.1.2 Falls entsprechend den Bestellvereinbarungen ein Werkprüfzeugnis²⁾ (EN 10204 – 2.3) auszustellen ist, enthält dieses folgende Angaben:

- a) die Angaben nach 8.1.1;
- b) die Ergebnisse der entsprechend 8.2.2 bis 8.2.9 durchgeführten Prüfungen;
- c) die Kennzeichnung der Erzeugnisse entsprechend Abschnitt 9.

8.1.3 Falls entsprechend den Bestellvereinbarungen ein Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204 – 3.1.A oder EN 10204 – 3.1.B oder EN 10204 – 3.1.C) oder Abnahmeprüfprotokoll (EN 10204 – 3.2) auszustellen ist, enthält dieses folgende Angaben:

- a) die Ergebnisse der entsprechend 8.2.2 bis 8.2.9 durchgeführten Prüfungen;
- b) die Kennzeichnung nach Abschnitt 9.

Außerdem wird in einem Werkzeugnis die Schmelzenanalyse mitgeteilt; diese kann auch in dem jeweils höheren Nachweis enthalten sein.

Bei werksfremden Abnahmeprüfungen ist der Beauftragte vom Besteller zu benennen.

8.2 Prüfumfang

8.2.1 Für alle Erzeugnisse gelten die Festlegungen nach 8.2.2 bis 8.2.9.

8.2.2 ●● Eine Nachprüfung der chemischen Zusammensetzung am Stück kann bei der Bestellung vereinbart werden; dabei ist auch der Prüfumfang zu vereinbaren.

8.2.3 Für die Zusammenstellung der Prüfeinheiten und die Anzahl der je nach Erzeugnisform für den Zugversuch bei Raumtemperatur zu entnehmenden Probenstücke und der zu prüfenden Proben gelten die Angaben in Tabelle 9.

8.2.4 ●● Bei der Bestellung kann ein Nachweis der in den Tabellen 4 und 5 angegebenen Kerbschlagarbeitswerte vereinbart werden; werden dabei über den Prüfumfang keine Absprachen getroffen, so gelten hierfür die Angaben nach Tabelle 9, wobei jedoch in Übereinstimmung mit DIN EN 10021 statt einer Probe ein Satz von drei Kerbschlagbiegeproben zu prüfen ist.

8.2.5 ●● Bei der Bestellung kann ein Nachweis der in Tabelle 6 angegebenen 0,2%- und 1%-Dehngrenzenwerte bei erhöhten Temperaturen vereinbart werden; dabei sind auch die Prüftemperatur und der Prüfumfang zu vereinbaren.

8.2.6 ●● Bei der Bestellung kann eine Prüfung der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion vereinbart werden; dabei ist auch der Prüfumfang zu vereinbaren.

8.2.7 An allen Erzeugnissen sind die Maße zu prüfen.

8.2.8 An allen Erzeugnissen ist die Oberflächenbeschaffenheit zu prüfen.

8.2.9 Alle Erzeugnisse sind vom Hersteller einer geeigneten Prüfung auf Werkstoffverwechslung zu unterziehen.

8.3 Probenahme und Probenvorbereitung

8.3.1 Für die Stückanalyse sind die Angaben im Stahl-Eisen-Prüfblatt 1805 zu beachten.

8.3.2 Für den Zugversuch und für den Kerbschlagbiegeversuch sind die Proben im Lieferzustand entsprechend den Angaben in 8.3.2.1 bis 8.3.2.3 zu entnehmen.

●● Jedoch kann auch vereinbart werden, daß die Proben vor dem Richten entnommen werden.

8.3.2.1 ●● Bei Blech und Band sind die Proben, wenn nicht anders vereinbart, entsprechend Bild 1 zu entnehmen, und zwar derart, daß die Proben im halben Abstand zwischen Längskanten und Mittellinie liegen.

8.3.2.2 Bei Stäben ≤ 160 mm Durchmesser oder größerer Kantenlänge und Draht gelten die Angaben zur Probenahme entsprechend Bild 2. Bei Draht entfällt die Prüfung von Kerbschlagproben.

8.3.2.3 Für Stäbe > 160 mm Durchmesser oder größerer Kantenlänge und für Schmiedestücke gelten die Angaben in Bild 3.

8.4 Durchführung der Prüfungen

8.4.1 Die chemische Zusammensetzung ist nach den vom Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute angegebenen Verfahren³⁾ zu prüfen.

²⁾ Kommt für Schmiedestücke nicht in Betracht

³⁾ Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Band 2: Die Untersuchung der metallischen Stoffe, Düsseldorf 1966; Band 2a (Ergänzungsband) Düsseldorf 1982; Band 5 (Ergänzungsband): A4.4 – Aufstellung empfohlener Schiedsverfahren, B – Probenahmeverfahren, C – Analysenverfahren, jeweils letzte Auflage; Verlag Stahleisen GmbH, Düsseldorf

8.4.2 Der Zugversuch ist wie folgt durchzuführen.

8.4.2.1 Bei Blechen und Bändern mit einer Nenndicke unter 3 mm nach DIN EN 10002-1 an Proben mit einer Meßlänge von 80 mm und einer Breite von 20 mm.

8.4.2.2 Bei Draht < 4 mm Durchmesser nach DIN EN 10002-1, Anhang B.

8.4.2.3 In allen sonstigen Fällen nach DIN EN 10002-1, und zwar im Regelfall mit proportionalen Proben von der Meßlänge $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ (S_0 = Probenquerschnitt). In Zweifelsfällen und in Schiedsfällen muß diese Probe verwendet werden.

8.4.2.4 Der Zugversuch bei erhöhten Temperaturen ist nach DIN EN 10002-5 durchzuführen.

8.4.3 Der Kerbschlagbiegeversuch ist nach DIN EN 10045-1 an ISO-V-Proben durchzuführen und entsprechend DIN EN 10021 zu bewerten (beachte Fußnote 4 zu Tabelle 4).

8.4.4 Die Härteprüfung nach Vickers ist nach DIN 50133, die Härteprüfung nach Brinell nach DIN EN 10003-1 durchzuführen.

8.4.5 Der Nachweis der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion ist nach DIN 50914 durchzuführen.

●● Über die Versuchseinzelheiten können gegebenenfalls Vereinbarungen getroffen werden.

8.4.6 Maße und Maßabweichungen der Erzeugnisse sind nach den Festlegungen in den betreffenden Maßnormen, soweit vorhanden, zu prüfen.

8.4.7 Die Oberflächenbeschaffenheit ist durch eine Besichtigung mit normaler Sehschärfe bei geeigneter Beleuchtung zu prüfen.

8.5 Wiederholungsprüfungen

Für die Vorgehensweise bei Wiederholungsprüfungen gilt DIN EN 10021.

9 Kennzeichnung

9.1 Umfang der Kennzeichnung

9.1.1 ●● Wenn bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wurde, werden die Erzeugnisse mit dem Zeichen des

Herstellers und der Stahlsorte gekennzeichnet, auf Wunsch auch mit der Schmelznummer. Flacherzeugnisse können zusätzlich mit dem Kurzzeichen für die Ausführungsart, mit der Dicke und gegebenenfalls mit der Bandnummer gekennzeichnet werden.

9.1.2 Bei spezifischen Prüfungen sind die Erzeugnisse zusätzlich mit der Schmelznummer, der Nummer des Prüfloses oder des Bandes und dem Zeichen des Prüfers zu kennzeichnen. Mit der Probennummer werden nur die Prüfstücke gekennzeichnet, aus denen die Proben entnommen wurden, sofern die Prüflösnummer nicht anstelle der Probennummer verwendet wird.

9.2 Art der Kennzeichnung

Üblicherweise werden die Erzeugnisse wie folgt gekennzeichnet:

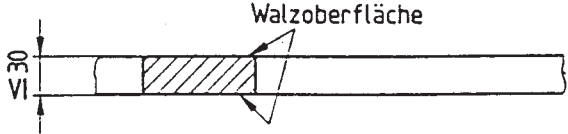
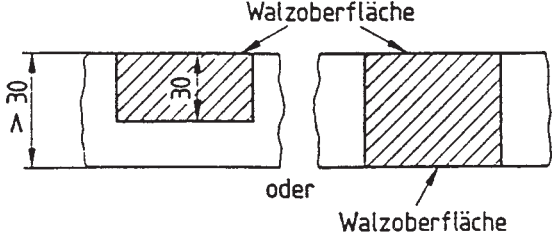
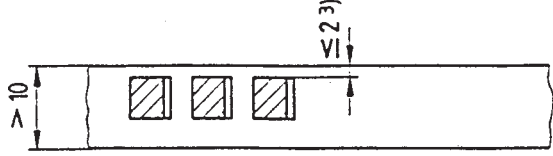
- Flacherzeugnisse quer zur Walzrichtung durch Farbstempelung; bei Bändern und daraus geschnittenen Blechen ist auch Rollstempelung in Längsrichtung möglich.
- Stäbe und Schmiedestücke durch Farb- oder Schlagstempelung;
- Drähte und Stäbe mit einer Dicke < 35 mm durch Anhängeschild am Bund.

●● Andere Arten der Kennzeichnung können bei der Bestellung vereinbart werden.

10 Beanstandungen

10.1 Nach geltendem Recht bestehen Mängelansprüche nur, wenn das Erzeugnis mit Fehlern behaftet ist, die seine Verarbeitung und Verwendung mehr als unerheblich beeinträchtigen. Dies gilt, sofern bei der Bestellung keine anderen Vereinbarungen getroffen wurden.

10.2 Es ist üblich und zweckdienlich, daß der Besteller dem Lieferer Gelegenheit gibt, sich von der Berechtigung der Beanstandung zu überzeugen, soweit möglich durch Vorlage des beanstandeten Erzeugnisses und von Belegstücken der gelieferten Erzeugnisse.

Probenart	Erzeugnis- dicke mm	Lage der Probenlängsachse bei einer Walzbreite von		Abstand der Proben (schraffiert) von der Walzoberfläche mm
		< 300 mm	≥ 300 mm	
Zug- proben ¹⁾	≤ 30	längs	quer	
	> 30			
Kerbschlag- proben ²⁾	> 10	quer	quer	

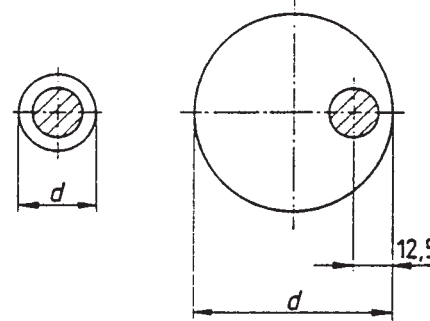
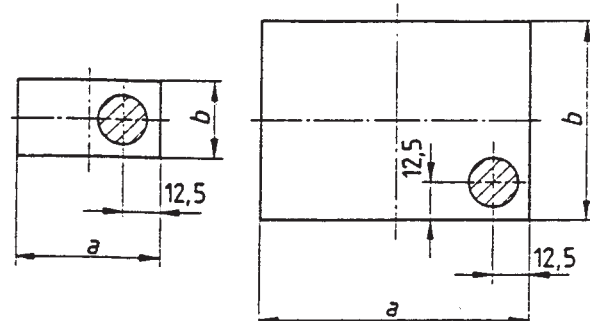
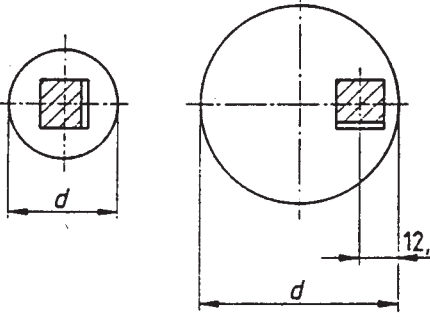
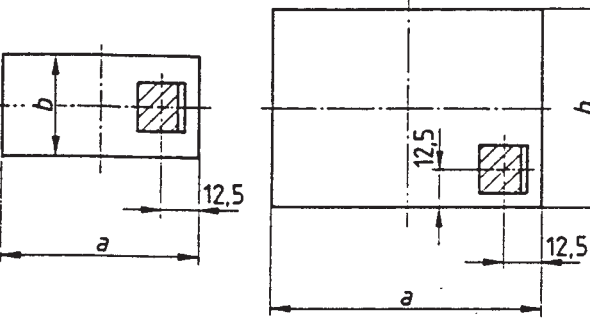
1) Bei Erzeugnisdicken unter 3 mm sind Flachproben mit einer Meßlänge von 80 mm und einer Breite von 20 mm zu entnehmen. In Zweifels- und Schiedsfällen muß bei den Proben aus Erzeugnissen mit ≥ 3 mm Dicke die Anfangsmeßlänge $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ betragen.
 ●● Bei Erzeugnisdicken über 30 mm kann nach Vereinbarung eine Rundprobe verwendet werden; die Rundprobe ist in $\frac{1}{4}$ der Erzeugnisdicke zu entnehmen.

2) Die Längsachse des Kerbes muß jeweils senkrecht zur Walzoberfläche des Erzeugnisses stehen.

3) Bei Erzeugnisdicken über 30 mm sind die Kerbschlagproben in $\frac{1}{4}$ der Erzeugnisdicke zu entnehmen.

Bild 1: Probenlage bei Blech und Band

Maße in mm

Zug- proben	$d \leq 25$ $25 < d \leq 160$ 	$b \leq 25$ $25 < b \leq 160$ $a \geq b$ $a \geq b$ 
Kerbschlag- proben ¹⁾	$d \leq 25$ $25 < d \leq 160$ 	$b \leq 25$ $25 < b \leq 160$ $a \geq b$ $a \geq b$ 

¹⁾ Lage der Kerbachse wie im Bild

Bild 2: Probenlage bei Stäben und Draht einschließlich Sechskant- und ähnlichen Querschnitten

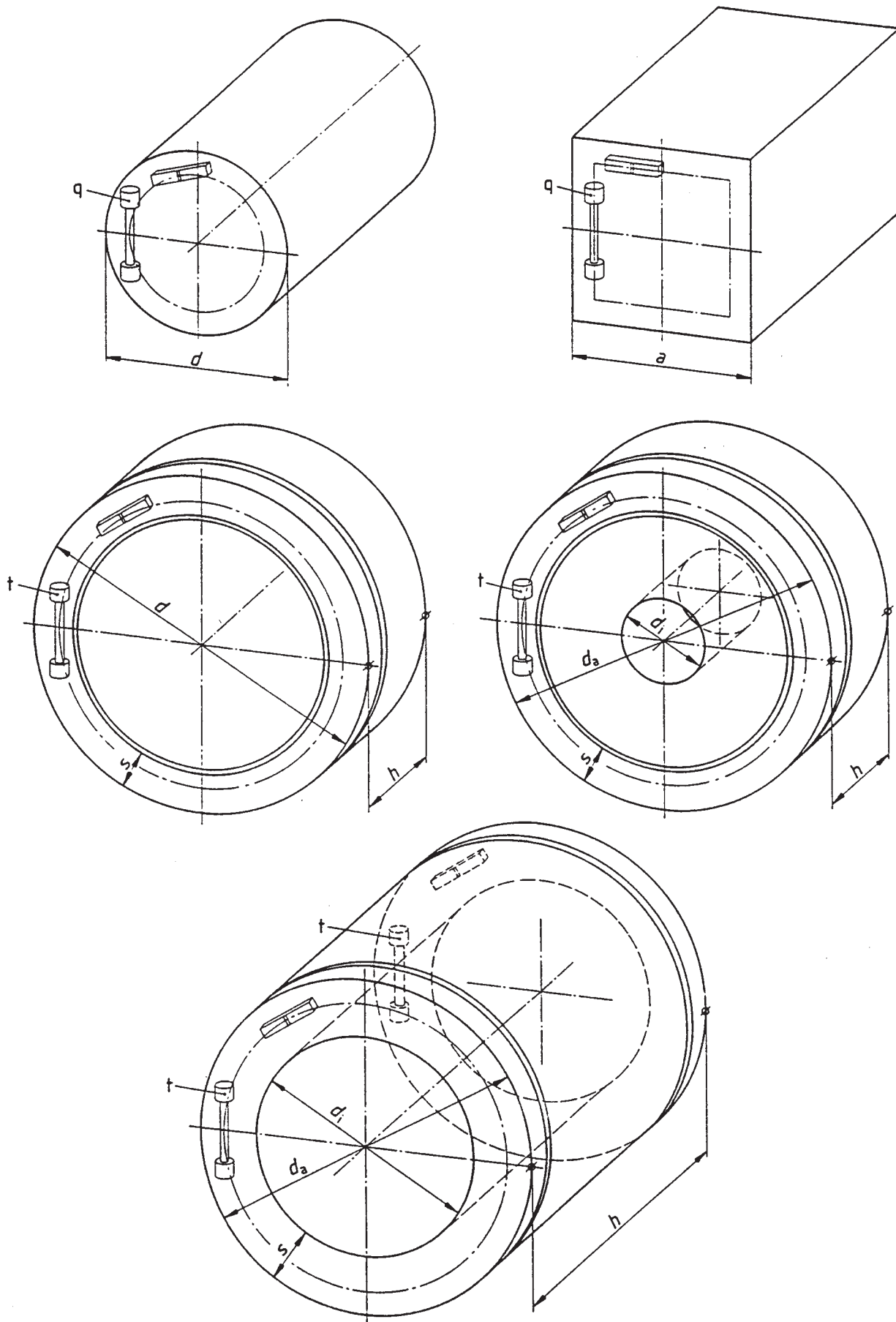


Bild 3: Maßgebliche Maße und Probenlagen bei Stäben > 160 mm Durchmesser oder Dicke und bei einfachen Schmiedestücken (fortgesetzt)