

Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse

Deutsche Fassung EN 10 079 : 1992

DIN**EN 10 079**

Definition of steel products; German version EN 10 079 : 1992

Définition des produits en acier; Version allemande EN 10 079 : 1992

Die Europäische Norm EN 10 079 : 1992 hat den Status einer Deutschen Norm.**Nationales Vorwort**

Die vorliegende DIN EN 10 079 ist aus einer Überarbeitung der EURONORM 79, Ausgabe 1982, entstanden. Dabei sind bezüglich der Gliederung der Norm zwei Ziele verfolgt worden:

- a) Eine weitergehende Angleichung an die Gliederung der für die Außenhandelsstatistiken geltenden Zollnomenklatur.
- b) Um den Statistikern mehr Freiheiten für die Zusammenfassung verschiedener Erzeugnisse zu Erzeugungsgruppen zu geben, Verzicht auf Oberbegriffe wie Walzstahlfertigerzeugnisse usw.

Die Europäische Norm stimmt daher nicht mehr in dem Maße wie die EURONORM 79 mit der entsprechenden Internationalen Norm ISO 6929 überein.

Die Begriffsbestimmungen für warmgewalztes und für kaltgewalztes Band wurden aneinander angeglichen. Das heißt, daß für die Einteilung in Warmbreitband und Bandstahl nunmehr wie für die Einteilung in Kaltbreitband und Kaltband die Walzbreite und nicht mehr die Lieferbreite maßgebend ist.

Zur Angleichung an den Sprachgebrauch in anderen Ländern wurden einige Begriffe geändert bzw. neu eingeführt (siehe z. B. die Begriffe Vollstäbe und große bzw. kleine I-, H- und U-Profile).

Das längsgeteilte Warmbreitband über 600 mm ist in der Norm nicht erfaßt. Ebensowenig ist längsgeteilter Bandstahl erfaßt.

Zitierte Normen

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Anhang A und B

Internationale Patentklassifikation

B 22 D 7/00
B 22 D 11/00
C 21 C 5/00
E 21 D 11/18
F 16 L 9/00
B 22 F 9/00
B 22 F 3/00
B 22 F 5/00
B 21 B 1/00
B 21 B 1/16
B 21 C 1/02
B 21 C 37/00
B 21 J 5/00

Fortsetzung 24 Seiten EN-Norm

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

Documents

DK 699.14-4 : 001.4

Deskriptoren: Eisen- und Stahlerzeugnis, Stahlerzeugnis, Begriffe

Deutsche Fassung

Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse

Definition of steel products

Définition des produits en acier

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1992-10-25 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	6.6 Gerippter oder profilierter Beton- oder Spannstahl	7
1 Anwendungsbereich	3	6.6.1 Walzdraht	7
2 Normative Verweisungen	3	6.6.2 Stäbe	7
3 Flüssiger Stahl	3	6.6.3 Gezogener Draht	7
4 Fester Rohstahl und Halbzeug	3	6.7 Warmgewalzte Profile	7
4.1 Fester Rohstahl	3	6.7.1 Gleisoberbauerzeugnisse	7
4.2 Halbzeug	3	6.7.2 Spundwanderzeugnisse	8
4.2.1 Quadratisches Halbzeug	3	6.7.3 Grubenausbauprofile	8
4.2.2 Rechteckiges Halbzeug	3	6.7.4 Große I-, U- und H-Profile	8
4.2.3 Flaches Halbzeug	3	6.7.5 Andere Profile	8
4.2.4 Rundes Halbzeug	3	6.8 Geschweißte Profile	9
4.2.5 Vorprofiliertes Halbzeug	3	6.9 Kaltprofile	9
5 Flacherzeugnisse	3	6.10 Rohre – Hohlprofile – Drehteilrohre	9
5.1 Begriffsbestimmung	3	6.10.1 Rohre	9
5.2 Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung ..	4	6.10.2 Nahtlose Rohre	9
5.2.1 Warmgewalzte Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung	4	6.10.3 Geschweißte Rohre	9
5.2.2 Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung	4	6.10.4 Hohlprofile	9
5.3 Elektrolech und -band	4	6.10.5 Drehteilrohre	9
5.3.1 Nichtkornorientiertes Elektrolech und -band ..	5	7 Andere Erzeugnisse	9
5.3.2 Kornorientiertes Elektrolech und -band	5	7.1 Freiformschmiedestücke	9
5.4 Verpackungsblech und -band	5	7.2 Gesenkschmiedestücke	9
5.4.1 Feinstblech	5	7.3 Gußstücke	9
5.4.2 Weißblech und -band	5	7.4 Pulvermetallurgische Erzeugnisse	9
5.4.3 Verzinntes Blech und Band	5	7.4.1 Stahlpulver	9
5.4.4 Spezialverchromtes Blech und Band (ECCS) ..	5	7.4.2 Sinterformteile	10
5.5 Warm- oder kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit Oberflächenveredelung	5	7.4.3 Sinterpreßteile	10
5.5.1 Blech und Band mit metallischen Überzügen ..	5	Bild 1 Skizze verschiedener profilierter Bleche	10
5.5.2 Blech und Band mit organischer Beschichtung ..	6	Bild 2 Skizze eines „Sandwichelementes“	10
5.5.3 Blech und Band mit anderen anorganischen Beschichtungen	6	Bild 3 Skizzen verschiedener Spundwand-erzeugnisse	10
5.6 Profilierte Bleche	6	Bild 4 Skizzen verschiedener Stahlrampfpfähle	11
5.7 Zusammengesetzte Erzeugnisse	6	Bild 5 Skizzen verschiedener Grubenausbaustähle ..	12
6 Langerzeugnisse	6	Bild 6 Skizzen von I, H und U-Profilen	12
6.1 Begriffsbestimmungen	6	Anhang A Europäische Maß- und Toleranznormen für die beschriebenen Erzeugnisse (zur Unterrichtung)	13
6.2 Walzdraht	6	Anhang B Titel der in Anhang A genannten Normen (zur Unterrichtung)	14
6.3 Gezogener Draht	6	Anhang C Anmerkungen zu den Begriffsbestimmungen der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) und den Begriffsbestimmungen des Harmonisierten Systems (HS) für die Beschreibung und Benummerung von Erzeugnissen (zur Unterrichtung)	15
6.4 Warmgeformte Stäbe	7	Anhang D Dreisprachiges Fachwortverzeichnis (zur Unterrichtung)	19
6.4.1 Gewalzte Vollstäbe	7		
6.4.2 Geschmiedete Stäbe	7		
6.4.3 Hohlbohrstäbe	7		
6.5 Blankstahl	7		
6.5.1 Gezogener Blankstahl	7		
6.5.2 Geschälter Blankstahl	7		
6.5.3 Geschliffener Blankstahl	7		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 6b „Einteilung und Begriffsbestimmung von Stahlerzeugnissen“ ausgearbeitet. Das Sekretariat dieses Ausschusses wird von AFNOR verwaltet.

Bei der Erstellung der Norm ging man von folgenden Dokumenten aus:

- EURONORM 79-82 „Einteilung und Benennung von Stahlerzeugnissen nach Formen und Abmessungen“
- ISO 6929-1987 „Stahlerzeugnisse; Benennung und Einteilung“

Da im europäischen Bereich verschiedene Einteilungssysteme existierten, z. B. das harmonisierte System der Zollnomenklatur des Brüsseler Zollrats oder das in EURONORM 79-82 beschriebene System, ist in der 3. und 4. Sitzung des ECISS/TC 6b entschieden worden, daß die EN 10 079 sich allein mit den Begriffsbestimmungen der Stahlerzeugnisse und nicht mit deren Einteilung befassen soll. Letztere soll den zuständigen Organisationen (Statistik, Zoll usw.) nach den eigenen spezifischen Belangen überlassen bleiben.

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 25. Oktober 1992 angenommen.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm hat den Zweck, die Stahlerzeugnisse nach

- a) ihren Formen und Maßen,
- b) ihrem Aussehen und Oberflächenzustand zu beschreiben.

Anmerkung 1: Obwohl im allgemeinen im folgenden die Erzeugnisse ohne Vorgabe des Fertigungsverfahrens und der Verwendungsmöglichkeiten beschrieben worden sind, war es teils doch erforderlich, auch solche Merkmale bei der Beschreibung der Erzeugnisse mit zu berücksichtigen.

Anmerkung 2: Alle in dieser Europäischen Norm angegebenen Maße sind Nennmaße.

Anmerkung 3: Anhang C enthält Angaben über die Art der Einteilung der Erzeugnisse im EGKS-Vertrag und in den Unterlagen des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften sowie in dem Harmonisierten System der Beschreibung und Benennung von Erzeugnissen.

2 Normative Verweisungen

Siehe Anhang A und B

3 Flüssiger Stahl¹⁾

Flüssiger Stahl ist zum Vergießen fertiger Stahl, der unmittelbar aus den Rohstoffen erschmolzen wurde.

Anmerkung: Man unterscheidet zwischen flüssigem Rohstahl für

- Blockguß oder Strangguß
- Stahlguß

4 Fester Rohstahl und Halbzeug²⁾

4.1 Fester Rohstahl

Erzeugnisse, die durch Gießen von flüssigem Stahl in eine Form entstehen. Die Form ist so gestaltet, daß diese Erzeugnisse für die nachfolgenden Umformungen – im allgemeinen durch Warmwalzen oder Schmieden – zu Halbzeug oder zu Flach- und Langerzeugnissen geeignet sind³⁾. Ihre Form ähnelt im allgemeinen einem Pyramiden- oder Kegelstumpf. Die Seitenflächen können gewellt sein, die Kanten sind mehr oder weniger gerundet.

Sie können je nach der vorgesehenen späteren Formgebung spanabhebend bearbeitet sein oder (an Kopf- und/oder Fußende) abgeschopt oder in Stücke aufgeteilt werden oder den beiden zuvor erwähnten Arbeitsgängen unterworfen werden, ohne daß sich dadurch ihre Zuordnung zum festen Rohstahl ändert.

Nach der Querschnittsform wird fester Rohstahl wie folgt unterteilt:

4.1.1 Blöcke

Das sind feste Roherzeugnisse, die einen quadratischen Querschnitt oder einen rechteckigen Querschnitt, dessen Breite kleiner ist als das Zweifache der Dicke, oder einen vieleckigen, runden oder ovalen Querschnitt oder eine andere für das zu walzende Erzeugnis geeignete Ausgangsform aufweisen.

4.1.2 Brammen

Das sind feste Roherzeugnisse mit etwa rechteckigem Querschnitt, deren Breite mindestens doppelt so groß wie die Dicke ist.

4.2 Halbzeug⁴⁾

Erzeugnisse, die

- durch Stranggießen und gegebenenfalls anschließendes Walzen, Schmieden oder Längsteilen,

- durch Druckgießen,
- durch Walzen oder Schmieden oder Längsteilen zu Blöcken oder Brammen

entstanden und im allgemeinen für die Umformung zu Flach- oder Langerzeugnissen durch Warmwalzen, durch Warmschmieden oder für die Herstellung warmgeformter Schmiedestücke bestimmt sind.

Ihr Querschnitt kann unterschiedlicher Form sein (siehe 4.2.1 bis 4.2.5). Dieser bleibt über die Länge eines Erzeugnisses gleich, jedoch mit im Vergleich zu Flach- und Langerzeugnissen entsprechender Form größeren zulässigen Maßabweichungen und mehr oder weniger abgerundeten Kanten.

Die Seitenflächen sind mitunter mehr oder weniger nach außen oder innen gewölbt. Sie können Eindrücke vom Walzen (oder Schmieden oder Stranggießen) aufweisen und teilweise oder ganz zur Beseitigung von Oberflächenfehlern bearbeitet sein, z. B. durch Schälen oder Flämmen.

Anmerkung: Nach seinen Querschnittsformen, Querschnittsmaßen und seiner Verwendung wird Halbzeug, wie in den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.5 angegeben, unterteilt.

4.2.1 Quadratisches Halbzeug

Die Seitenlänge des Querschnittes ist ≥ 50 mm.

Anmerkung: Für bestimmte hochlegierte Stähle wie den Schnellarbeitsstählen kann dieser Grenzwert niedriger sein.

4.2.2 Rechteckiges Halbzeug

Das ist Halbzeug mit einem Querschnitt ≥ 2500 mm² und einem Verhältnis von Breite zu Dicke < 2 .

4.2.3 Flaches Halbzeug

Das ist Halbzeug mit einer Dicke von im allgemeinen ≥ 50 mm und einem Verhältnis von Breite zu Dicke ≥ 2 .

4.2.4 Rundes Halbzeug⁵⁾

Aus unbearbeitetem Strangguß bestehendes oder durch Rohschmieden hergestelltes Halbzeug mit rundem Querschnitt.

Anmerkung: Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.3 und Abschnitt C 2.1.2.

4.2.5 Vorprofiliertes Halbzeug

Dies ist Halbzeug, das zur Herstellung von großen Profilen und von Erzeugnissen mit profilförmigem Querschnitt verwendet wird und zu diesem Zweck einen bereits entsprechend vorgeformten Querschnitt aufweist. Das vorprofilerte Halbzeug hat im allgemeinen einen Querschnitt von > 2500 mm².

Anmerkung: In vielen Ländern werden diese erwähnten Langerzeugnisse aus quadratischem oder rechteckigem Halbzeug durch Walzen hergestellt.

5 Flacherzeugnisse

5.1 Begriffsbestimmung

Flacherzeugnisse haben einen etwa rechteckigen Querschnitt, dessen Breite viel größer als seine Dicke ist. Die Oberfläche ist technisch glatt, kann aber in bestimmten Fällen (zum Beispiel bei Tränenblechen) absichtlich Vertiefungen oder Erhöhungen in regelmäßigen Abständen aufweisen.

¹⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.1

²⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.2 und Abschnitt C 1.3.

³⁾ Im Fall des Vakuum- oder Elektroschlackeumschmelzverfahrens werden durch Abschmelzen von Elektroden aus gegossenem, geschmiedetem oder gewalztem Stahl in Kokillen geeigneter Form sogenannte Umschmelzblöcke hergestellt.

⁴⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.4 und Abschnitt C 2.1

⁵⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.3 und Abschnitt C 2.1.2

5.2 Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung

Flacherzeugnisse ohne Oberflächenbehandlung oder ohne Oberflächenveredelung.

Anmerkung: Flacherzeugnisse, die einen einfachen Überzug zum Schutz gegen Korrosion oder mechanische Beschädigung erhalten haben – zum Beispiel Passivierung, organische Überzüge, Öle oder Lacke – sind als nicht oberflächenveredelte Flacherzeugnisse anzusehen.

5.2.1 Warmgewalzte Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung

Durch Warmwalzen von Halbzeug, seltener durch Warmwalzen von Blöcken hergestellt.

Anmerkung: Das leichte Kaltnachwalzen (im allgemeinen unter 5% Verformung), auch Dressieren oder Skinpass genannt, das bei einigen warmgewalzten Flacherzeugnissen angewendet wird, ändert nichts an deren Zuordnung zu den warmgewalzten Flacherzeugnissen.

5.2.1.1 Breitflachstahl

Flacherzeugnisse mit einer Breite über 150 mm und kleiner oder gleich 1250 mm sowie einer Dicke von im allgemeinen über 4 mm, die in ausgewalzter, das heißt in nicht aufgehaspelter Form geliefert werden und an die besondere Anforderungen an die Scharfkantigkeit gestellt werden (siehe EURONORM 91). Der Breitflachstahl wird auf allen vier Flächen (oder in geschlossenen Kalibern) warmgewalzt.

Anmerkung: Die EURONORM 91-81 betrachtet Erzeugnisse, die durch Brennschneiden aus breiteren Erzeugnissen hergestellt werden und die Toleranzen dieser Norm einhalten, ebenfalls als Breitflachstahl.

5.2.1.2 Blech⁶⁾

Warmgewalztes Flacherzeugnis mit nicht festgelegter Verformung der Kanten, das walzroh oder entzündert in Tafeln meist viereckiger (quadratischer oder rechteckiger) Form, aber auch mit jeder anderen Form (zum Beispiel nach Zeichnung oder rund) mit einer Mindestbreite von 600 mm geliefert wird. Die Kanten sind walzroh („Naturwalzkanten“), mechanisch geschnitten, brenngeschnitten oder zum Schweißen vorbereitet. Blech kann auch vorgebogen geliefert werden.

Die Flacherzeugnisse werden hinsichtlich ihrer Dicke üblicherweise unterteilt in

- Feinblech und -band: Dicke < 3 mm
- Grobblech und -band: Dicke $\geq$ 3 mm.

Ein Blech entsteht entweder

- a) unmittelbar durch Walzen auf einer Umkehrstraße oder durch Zerteilen eines derartig hergestellten auch als Walztafel bezeichneten Erzeugnisses oder
- b) durch Zerteilen eines auf einer kontinuierlich arbeitenden Walzenstraße warmgewalzten Bandes.

Anmerkung: Bei dem auf einer Umkehrstraße erzeugten Blech spricht man auch von „Quartoblech“.

- Bei den durch Zerteilen eines auf einer Kontinuumstraße gewalzten Bandes erzeugten Blechen spricht man auch von „Bandblech“.

5.2.1.3 Band

Warmgewalzte Flacherzeugnisse, die unmittelbar nach Durchlaufen der Fertigwalze bzw. nach dem Beizen oder dem kontinuierlichen Glühen zu einer Rolle aufgewickelt werden.

Das Band hat im Walzzustand leicht gewölbte Kanten, es kann aber auch mit beschnittenen Kanten geliefert werden, oder durch Längsteilen eines breiteren Bandes entstehen.

Das warmgewalzte Band wird wie folgt eingeteilt:

- a) Warmbreitband
Das ist warmgewalztes Band mit Breiten $\geq$ 600 mm.
- b) Längsgeteiltes Warmbreitband
Das ist warmgewalztes Band mit einer Walzbreite $\geq$ 600 mm und einer Lieferbreite unter 600 mm.
- c) Bandstahl
Das ist warmgewalztes Band mit Walzbreiten < 600 mm. Nach Abwicklung der Rolle und Ablängen kann Bandstahl auch als „Bandstahl in Stäben“ geliefert werden.

5.2.2 Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung⁷⁾

Als kaltgewalzt gelten alle Flacherzeugnisse, die eine Querschnittsverminderung um mindestens 25% durch Kaltwalzen bei ihrer Fertigstellung erfahren haben. Jedoch kommen bei kaltgewalzten Flacherzeugnissen in Walzbreiten < 600 mm und bei bestimmten Edelstahlsorten auch kleinere Querschnittsabnahmen als 25% in Betracht. Man unterscheidet zwischen folgenden Erzeugnisarten.

5.2.2.1 Blech

Kaltgewalztes Erzeugnis mit nicht festgelegter Verformung der Kanten, das in Tafeln meist viereckiger (quadratischer oder rechteckiger Form) aber auch in jeder anderen Form (zum Beispiel nach Zeichnung oder kreisförmig) und mit einer Mindestbreite von 600 mm geliefert wird; seine Kanten sind unbearbeitet (= Naturwalzkanten) oder beschnitten.

5.2.2.2 Band

Kaltgewalztes Flacherzeugnis, das unmittelbar nach Durchlaufen der Fertigwalze bzw. nach dem Beizen oder dem kontinuierlichen Glühen zu einer Rolle aufgewickelt wird.

Das Band hat im Walzzustand leicht gewölbte Kanten, es kann aber auch mit beschnittenen Kanten geliefert werden. Das kaltgewalzte Band wird wie folgt eingeteilt:

- a) Kaltbreitband
Das ist kaltgewalztes Band, dessen Walz- und Lieferbreite $\geq$ 600 mm beträgt.
- b) Längsgeteiltes Kaltbreitband
Das ist kaltgewalztes Band mit einer Walzbreite $\geq$ 600 mm, aber einer Lieferbreite unter 600 mm.
- c) Kaltband
Das ist kaltgewalztes Band mit einer Walzbreite unter 600 mm.

Nach Abwickeln von der Rolle und Ablängen kann Kaltband auch als „Kaltband in Stäben“ geliefert werden.

5.3 Elektrolech und -band⁸⁾

Elektrolech und -band ist durch seine magnetischen Eigenschaften gekennzeichnet und für die Herstellung magnetischer Kreise bestimmt.

Es wird in Form von kaltgewalztem Blech oder Band, und zwar im allgemeinen mit einer Dicke unter 2 mm und einer Breite $\leq$ 1500 mm, geliefert.

Anmerkung: Es gibt auch warmgewalzte Erzeugnisse mit einer Dicke zwischen 1,5 und 5 mm mit besonderen Anforderungen an die mechanischen und magnetischen Eigenschaften.

Elektrolech und -band wird durch folgende magnetische Eigenschaften beschrieben:

- a) Den Höchstwert des Ummagnetisierungsverlustes in W/kg bei einer bestimmten Induktion T und einer bestimmten Frequenz in Hz,

⁶⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 2.2

⁷⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.5

⁸⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.6

- b) den Tiefstwert der magnetischen Induktion T für eine bestimmte Feldstärke in A/m und eine bestimmte Frequenz in Hz.

Die Elektrobleche und -bänder werden unterteilt in:

5.3.1 Nichtkornorientiertes Elektroblech und -band

Elektrobleche und -bänder aus unlegierten oder nur mit Silicium oder mit Silicium und Aluminium legierten Stählen. Ihre magnetischen Eigenschaften sind richtungsunabhängig, d. h. diese sind in Walzrichtung und quer zur Walzrichtung ähnlich. Sie können in folgenden Zuständen geliefert werden:

- a) Nicht schlußgeglüht (halbfertig)
In diesem Fall gelten die Ummagnetisierungsverluste nach der beim Verbraucher unter festgelegten Bedingungen durchgeführten Schlußglühung (Bezugszustand).
- b) Schlußgeglüht
In diesem Fall liegen Höchstwerte für die Ummagnetisierungsverluste vor. Die Erzeugnisse können mit einseitiger/beidseitiger oder ohne isolierende Beschichtung geliefert werden.

5.3.2 Kornorientiertes Elektroblech und -band

Mit Silicium legierte Stähle mit festgelegten Ummagnetisierungsverlusten.

Von den nichtkornorientierten Stählen unterscheiden sich die kornorientierten dadurch, daß sie in Walzrichtung deutlich bessere magnetische Eigenschaften aufweisen als quer zur Walzrichtung. Sie werden immer mit einer beidseitigen isolierenden Beschichtung geliefert.

5.4 Verpackungsblech und -band^{9), 10) 11)}

5.4.1 Feinstblech¹²⁾

Flacherzeugnisse aus unlegiertem weichem Stahl, die in Form von Tafeln oder Rollen geliefert werden. Sie werden durch einmaliges oder zweimaliges Kaltwalzen hergestellt.*)

Das einfach kaltgewalzte Feinstblech wird in Dicken von 0,17 bis einschließlich 0,49 mm, das doppeltreduzierte Feinstblech in Dicken von 0,14 mm bis einschließlich 0,29 mm geliefert.

Anmerkung: Dieses Erzeugnis, das im wesentlichen zur Herstellung von Weißblech oder spezialverchromtem Blech bestimmt ist, kann manchmal auch unmittelbar verwendet werden (Verpackung). In diesen Fällen muß es für Überzüge, Lackierungen oder Bedruckungen geeignet sein.

5.4.2 Weißblech und -band

Flacherzeugnisse aus unlegiertem weichem Stahl, die in Form von Blech oder Band geliefert werden. Sie werden durch einmaliges oder zweimaliges Kaltwalzen hergestellt*) und sind auf beiden Seiten mit Zinn überzogen, das mit kontinuierlichen elektrolytischen Verfahren aufgebracht wird.

Das einfach kaltgewalzte Flacherzeugnis wird in Dicken von 0,17 bis einschließlich 0,49 mm, das doppeltreduzierte Flacherzeugnis in Dicken von 0,14 bis einschließlich 0,29 mm geliefert.

Das Erzeugnis wird üblicherweise mit einer Passivierung und einem Schutzölüberzug geliefert und muß zum Lackieren und Bedrucken geeignet sein.

Anmerkung: Weißblech kann auch durch Eintauchen in eine Zinnschmelze hergestellt werden.

5.4.3 Verzinntes Blech und Band

Flacherzeugnis aus unlegiertem weichem Stahl mit einer Dicke $\geq 0,50$ mm in Form von Tafeln oder als Rolle geliefert. Beide Seiten sind mit Zinn überzogen.

5.4.4 Spezialverchromtes Blech oder Band (auch ECCS genannt)

Das sind Flacherzeugnisse aus unlegiertem weichem Stahl, die in Form von Blech oder Band geliefert werden, durch einmaliges oder zweimaliges Kaltwalzen hergestellt *) und auf beiden Seiten mit einem auf kathodischem Wege aufgetragenen zweischichtigem Überzug versehen sind, wobei die untere Schicht aus metallischem Chrom und die obere aus Chromhydroxid oder hydratisiertem Chromoxid besteht.

Das einfach kaltgewalzte Erzeugnis wird in Dicken von 0,17 bis einschließlich 0,49 mm, das doppeltreduzierte Erzeugnis in Dicken von 0,14 bis einschließlich 0,29 mm geliefert. Das Erzeugnis wird üblicherweise mit einem Schutzölüberzug geliefert und muß zum Lackieren und Bedrucken geeignet sein.

5.5 Warm- und kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit Oberflächenveredelung¹³⁾

Das sind warm- oder kaltgewalzte Flacherzeugnisse, die dauerhafte Überzüge oder organische Beschichtungen anderer Art, als sie in 5.2, 5.3 oder 5.4 beschrieben sind, aufweisen und zwar entweder

- a) beidseitig,
– in gleicher Dicke,
– in unterschiedlicher Dicke: differenzüberzogen oder
- b) einseitig.

Anmerkung: Alle im folgenden wiedergegebenen Zahlenangaben entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik. Da sie sich mit der technischen Entwicklung ändern können, sind sie nur als Anhalt zu betrachten.

Nach der Art des Überzuges wird unterschieden zwischen:

5.5.1 Blech und Band mit metallischen Überzügen

5.5.1.1 Blech und Band mit Überzügen aus einem Schmelzbad

Erzeugnisse, deren metallischer Überzug durch Eintauchen in ein Schmelzbad aufgebracht und deren Gesamttaflagegewicht als Masse in g/m^2 angegeben wird**).

Es wird unterschieden:

- a) Ternblech und Ternband (verbleites Blech und Band)**
Blech und Band, das mit einer Blei-Zinn-Legierung überzogen wurde. Im allgemeinen liegt das vorgeschriebene Mindestgewicht für den beidseitigen Überzug nicht über 120 g/m^2 .

*) Im Deutschen spricht man im zuerst genannten Fall von einfach kaltgewalzten, im zweiten Fall von doppeltreduziertem Blech oder Band.

**) Im Deutschen spricht man in diesem Fall von feuerverzinkt, feuerverbleit, feualuminiert etc. ... sowie vom Auflagengewicht oder kurz „der Auflage“ des Überzuges.

9) Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.6

10) Diese Erzeugnisse werden mitunter auch für andere Zwecke als zur Verpackung verwendet.

11) Siehe Anhang C, Abschnitt C 2.3

12) Siehe Anhang C, Abschnitt C 2.4

13) Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.6

b) Feuerverzinktes Blech und Band

Blech und Band mit Zinkauflagen, die im allgemeinen zwischen „möglichst gering“ und einem Wert von 700 g/m^2 ¹⁴⁾ bei beidseitiger Auflage liegen. Der Überzug kann Zinkblumen oder keine Zinkblumen aufweisen. Nach dem Verzinken kann außerdem eine Passivierung der Oberfläche durch Chromatisieren oder Phosphatieren erfolgen. Diese zusätzliche Behandlung ändert nichts an der Zugehörigkeit des Erzeugnisses zur Gruppe „Verzinktes Blech und Band“.

c) Aluminisiertes Blech und Band

Blech und Band, das mit einem Überzug aus Aluminium oder einer Aluminium-Silizium-Legierung versehen wurde. Das Gesamtauftragsgewicht des Überzugs liegt im allgemeinen zwischen 40 und 300 g/m^2 .

d) Blech und Band mit Überzügen aus Aluminium-Zink-Legierungen

Blech und Band, das mit einem Überzug aus einer Aluminium-Zink-Legierung versehen wurde. Das Gesamtauftragsgewicht liegt im allgemeinen zwischen 90 und 450 g/m^2 . Nach dem Aluminiumgehalt unterscheidet man:

- Aluminium-Zink-Legierungen ($\text{Al} \geq 50\%$)
- Zink-Aluminium-Legierungen ($\text{Al} > 3\%$ aber $< 50\%$).

5.5.1.2 Blech und Band mit elektrolytischen Überzügen
Erzeugnisse, deren metallischer Überzug durch Elektrolyse aufgebracht und deren Schichtdicke in μm angegeben wird. Es wird unterschieden:

a) Ternblech und Ternband (verbleites Blech und Band)
Bleche und Bänder, deren Überzüge aus einer Blei-Zinn-Legierung im allgemeinen zwischen $2,5 \mu\text{m}$ und $10 \mu\text{m}$ Dicke je Seite liegen.

b) Verzinktes Blech und Band (elektrolytisch verzinkte Bleche)
Elektrolytisch verzinkte Bleche und Bänder, deren Überzüge im allgemeinen zwischen $1 \mu\text{m}$ und $10 \mu\text{m}$ Dicke je Seite liegen. Die Überzüge weisen keine Zinkblumen auf.

Nach dem Verzinken kann zusätzlich eine Passivierung der Oberfläche durch Chromatisieren oder Phosphatieren erfolgen. Diese Behandlung ändert nichts an der Zugehörigkeit des Erzeugnisses zur Gruppe der „Verzinkten Bleche und Bänder“.

c) Blech und Band mit Überzügen aus einer Zink-Nickel-Legierung
Bleche und Bänder, deren Überzüge aus einer Zink-Nickel-Legierung im allgemeinen zwischen $1 \mu\text{m}$ und $8,5 \mu\text{m}$ Dicke je Seite liegen.

5.5.2 Blech und Band mit organischer Beschichtung

Blech und Band mit oder ohne metallischen Überzug (meist Zink), das auf einer kontinuierlich arbeitenden Anlage mit organischen Stoffen, die auch mit Metallstaub durchsetzt sein können, beschichtet wurde. Man unterscheidet zwischen folgenden Beschichtungsarten:

a) Flüssigbeschichtung

Es werden eine oder mehrere Farbschichten auf das Blech oder Band aufgebracht. Nach der Trocknung liegt die Gesamtschichtdicke je nach Beschichtungsstoff im allgemeinen zwischen 2 und $400 \mu\text{m}$ je Seite.

b) Folienbeschichtung

Es werden Klebefolien aufgebracht. Danach können weitere organische Beschichtungen aufgebracht werden. Die Oberfläche der Folien bzw. der zusätzlichen Beschichtungen können mit den verschiedensten Dekors versehen sein. Die Schichtdicke liegt im allgemeinen zwischen 35 und $500 \mu\text{m}$ je Seite.

5.5.3 Blech und Band mit anderen anorganischen Beschichtungen

Bleche und Bänder, die mit anderen anorganischen Beschichtungen als in 5.5.1 beschrieben versehen sind, zum Beispiel emaillierte Bleche.

5.6 Profilierte Bleche

Profilierte Bleche werden mitunter aus nichtoberflächenveredelten, meist aber aus oberflächenveredelten Blechen hergestellt. Ihre Querschnittsbreite ist wesentlich größer als die Profilhöhe (siehe Bild 1). Man unterscheidet zwischen:

a) Wellblech

Dies ist ein Erzeugnis, das in Längsrichtung kleinere oder größere Wellen aufweist. Es wird hauptsächlich für Abdeckungen von Dächern, Böden und Wänden benutzt.

b) Gerippte Bleche

Das sind Erzeugnisse, die längsverlaufende, rechteckige oder trapezförmige erhabene Muster aufweisen.

5.7 Zusammengesetzte Erzeugnisse¹⁵⁾

Hierzu gehören

a) die mit verschleißfesten, chemisch beständigen oder hitzebeständigen Stählen oder Legierungen plattierten Bleche und Bänder. Die Plattierungen werden meist durch Aufwalzen (Walzplattieren), seltener durch Aufspritzen, Aufschweißen (Schweißplattieren) oder Sprengplattieren hergestellt.

b) Die sogenannten Sandwichbleche; diese bestehen aus zwei Blechen, die durch eine isolierende Schicht aus Kunststoff miteinander verbunden sind.

c) Die sogenannten Sandwichelemente; diese bestehen aus zwei gerippten Blechen (siehe Bild 2), die durch eine isolierende Zwischenschicht verbunden sind.

6 Langerzeugnisse

6.1 Begriffsbestimmungen

Langerzeugnisse haben einen über die Länge gleichbleibenden Querschnitt, der nicht den Beschreibungen in 5.1 entspricht. Er wird meist durch eine Norm festgelegt, in der die Abmessungen sowie die zulässigen Maß- und Formabweichungen angegeben sind. Ihre Oberfläche ist technisch glatt, kann aber in bestimmten Fällen (zum Beispiel bei Betonstahl) absichtlich Vertiefungen oder Erhöhungen in regelmäßigen Abständen aufweisen.

6.2 Walzdraht

Warmgewalztes und im warmen Zustand zu Ringen regellos aufgehaspeltes Erzeugnis. Sein Nenndurchmesser bzw. seine Dicke beträgt im allgemeinen $\geq 5 \text{ mm}$.

Der Querschnitt des Walzdrahtes kann rund, oval, quadratisch, rechteckig, sechseckig, achteckig, halbrund oder anders geformt sein. Die Oberfläche ist glatt. Walzdraht ist meist für eine Weiterverarbeitung bestimmt. Er kann auch mit oder ohne weitere Umformung (zum Beispiel Kaltumformung) oder für die Herstellung von Baustahlmatten oder für andere Teile der Betonbewehrung verwendet werden.

6.3 Gezogener Draht¹⁶⁾

Durch Kaltumformung hergestelltes Erzeugnis mit einem über die ganze Länge gleichbleibenden Querschnitt, das kalt zu regelmäßigen oder regellosen Ringen aufgewickelt ist.

¹⁴⁾ Nach Vereinbarung kann das **Gesamtauftragsgewicht** auch höher sein als 700 g/m^2

¹⁵⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 1.8

¹⁶⁾ Siehe Anhang C, Abschnitt C 2.5