

## Kapitel 72

### Eisen und Stahl

#### Allgemeines

Dieses Kapitel behandelt die Eisenmetalle, d.h. Roheisen, Spiegeleisen, Ferrolegierungen und andere Basiserzeugnisse (Unterkapitel I) sowie Stahlwerkserzeugnisse (Rohblöcke [Ingots] und andere Primärformen, Halbzeug und die hauptsächlichsten unmittelbar daraus hergestellten Erzeugnisse) aus Eisen oder nicht legiertem Stahl (Unterkapitel II), aus rostfreiem Stahl (Unterkapitel III) und aus anderem legiertem Stahl (Unterkapitel IV).

*Weiterbearbeitete Waren, wie z.B. Formguss-, Freiform- oder Gesenkschmiedestücke usw. sowie Spundwandstahl, durch Schweissen hergestellte Profile, Gleismaterial und Rohre, gehören zu Kapitel 73 oder gegebenenfalls zu anderen Kapiteln.*

Die Stahlindustrie verwendet die verschiedenen natürlichen, in der Erläuterung zu Nr. 2601 aufgeführten Eisenerze (Oxide, Hydroxide, Karbonate), Schwefelkiesabbrände (beim Herstellen von Schwefelsäure durch Rösten von Eisensulfiden [Pyrite] und anderen Schwefeleisen wie z.B. Markasit [inkl. Speerkies] und Pyrrhotin anfallend), die Eisenoxide sind, sowie Alteisen (Abfälle und Schrott aus Gusseisen, Eisen oder Stahl).

#### I. Umwandlung (Reduktion) von Eisenerz

Eisenerz wird entweder in Hochöfen oder in Elektroöfen durch Reduktion in Roheisen oder in Direktreduktionsanlagen in Schwammform (Eisenschwamm) oder in Form von Lupen umgewandelt; nur zur Herstellung von Eisen mit einem hohen Reinheitsgrad für besondere Verwendungszwecke (z.B. in der chemischen Industrie) wird Eisen durch Elektrolyse oder andere chemische Verfahren gewonnen.

#### A. Umwandlung von Eisenerz im Hochofen

Der grösste Teil des aus Eisenerz gewonnenen Eisens wird noch in Hochöfen hergestellt. Bei diesem Verfahren wird grundsätzlich das Erz als Eisenquelle verwendet, wobei ebenfalls Schrott, vorreduzierte Erze und andere eisenhaltige Abfälle eingesetzt werden können.

Die im Hochofen verwendeten Reduktionsmittel sind hauptsächlich Hüttenkoks, dem gegebenenfalls Kohle in kleinen Mengen oder flüssige bzw. gasförmige Kohlenwasserstoffe beigemischt sind.

Beim Hochofenverfahren fällt das Eisen in Form von flüssigem Roheisen an. Nebenprodukte sind Hochofenschlacke, Gichtgas und Gichtstaub.

Hierauf wird der weitaus grösste Teil des Roheisens in den Stahlwerken direkt in flüssiger Form in Stahl umgewandelt.

Ein anderer Teil wird ebenfalls in flüssiger Form in den Giessereien verwendet, insbesondere zum Herstellen von Kokillen und Rohren aus Gusseisen.

Roheisen wird auch auf Masselgiessmaschinen oder in Sandbetten zu Masseln oder Flossen vergossen; es kann unter Umständen auch in Form von unregelmässigen Stücken vorliegen.

Dieses Roheisen in fester Form wird entweder in Stahlwerken zusammen mit Schrott erneut verflüssigt und zu Stahl umgewandelt oder in Eisengiessereien in Kuppel- oder Elektroöfen mit Gussbruch und anderem Schrott umgeschmolzen und zu Gussstücken vergossen.

## B. Umwandlung von Eisenerzen in Direktreduktionsanlagen

Im Gegensatz zu den vorstehend beschriebenen Verfahren sind die Reduktionsmittel in diesem Fall im Allgemeinen gasförmig, sie können eventuell flüssig sein oder aus Kohle bestehen, so dass auf den Einsatz von Hüttenkoks verzichtet werden kann.

Die Reduktionstemperaturen liegen bei diesen Verfahren so niedrig, dass die im Allgemeinen als "Eisenschwamm" bezeichneten Erzeugnisse ohne Durchlaufen der Flüssigphase in Form von Schwamm, vorreduzierten Pellets oder Lupen anfallen. Der Kohlenstoffgehalt dieser Erzeugnisse liegt deshalb im Allgemeinen unter demjenigen des im Hochofen erzeugten Roheisens (wo das geschmolzene Metall in engem Kontakt mit der Kohle ist). Fast alle diese Erzeugnisse werden in Stahlwerken umgeschmolzen und zu Stahl weiterverarbeitet.

## II. Stahlerzeugung

Roheisen in flüssiger oder fester Form und die durch Direktreduktion hergestellten Eisenerzeugnisse (Eisenschwamm) bilden zusammen mit Schrott die Ausgangsstoffe für die Stahlerzeugung. Diesen Stoffen werden bestimmte Zuschlagstoffe, insbesondere ungelöschter Kalk, Flussspat, Desoxidationsmittel (z.B. Ferromangan, Ferrosilicium, Aluminium) sowie verschiedene Legierungselemente beigegeben.

Man unterscheidet zwischen zwei grundsätzlichen Verfahren zur Gewinnung des Stahls; die Blasstahl- oder Konverterverfahren und die Herdschmelzverfahren (Siemens-Martin- oder Elektrostahlverfahren).

Die Blasstahlverfahren arbeiten ohne äussere Wärmezufuhr. Sie werden angewendet, wenn der grösste Teil des Einsatzes aus flüssigem Roheisen besteht. Durch Oxidation bestimmter, im Roheisen enthaltener Begleitelemente des Eisens (z.B. Kohlenstoff, Phosphor, Silicium, Mangan) entsteht genügend Wärme um den Stahl flüssig zu halten und gleichzeitig auch gewisse Mengen zugesetzten Schrotts einzuschmelzen. Zu diesen Verfahren zählen die Frischverfahren mit reinem Sauerstoff (Linz-Donawitz-Verfahren: LD oder LDAC, OBM, OLP, Kaldo und andere) und die immer weniger gebräuchlichen Windfrischverfahren, bei denen Luft, die gegebenenfalls mit Sauerstoff angereichert ist, eingeblasen wird (Thomas- und Bessemerverfahren).

Die Herdschmelzverfahren dagegen benötigen eine äussere Wärmezufuhr. Sie werden dann angewendet, wenn man mit festen Beschickungsstoffen arbeitet (z.B. Schrott, Eisenschwamm und festes Roheisen).

Die beiden wichtigsten Verfahren dieser Gruppe sind das Siemens-Martin-Verfahren, bei dem die Wärmezufuhr durch Öl- oder Gasheizung erfolgt und das Elektrostahlverfahren im Lichtbogen- oder Induktionsofen, bei dem der Wärmebedarf durch elektrische Energie gedeckt wird.

Bei der Herstellung bestimmter Stähle kann nacheinander mit zwei verschiedenen Frischöfen gearbeitet werden (Duplex-Verfahren), hierbei beginnt z.B. der Frischvorgang im Siemens-Martin-Ofen und wird im Elektroofen beendet oder man verwendet Elektrostahl in Spezialkonvertern, in denen der Kohlenstoffentzug durch Einblasen von Sauerstoff oder Argon fortgesetzt wird (Verfahren, das z.B. beim Herstellen von rostfreiem Stahl Anwendung findet).

Zum Herstellen von Stählen besonderer Zusammensetzung oder mit speziellen Eigenschaften wurden zahlreiche neue Verfahren entwickelt, wie z.B. das Vakuum-Lichtbogenschmelzen, das Elektronenstrahl-Umschmelzen im Vakuum und das Elektro-Schlacke-Umschmelzen. Bei all diesen Verfahren tropft der von einer selbstverzehrenden Abschmelzelektrode ablaufende Stahl in eine wassergekühlte Kokille. Diese Kokille kann mit einem festen oder beweglichen Boden ausgestattet sein, letzterer ermöglicht den umgeschmolzenen Block nach unten abzuziehen.

Der mittels der vorgenannten Verfahren gewonnene flüssige Stahl, anschliessend gegebenenfalls durch besondere Behandlung verfeinert (raffiniert), wird meist in Giesspfannen gegossen. In diesem Stadium können dem Stahl weitere Legierungs- oder Desoxidationszusätze in fester oder flüssiger Form beigegeben werden. Zur noch besseren Entgasung kann der Stahl in dieser Phase eine Vakuumbehandlung erfahren.

Der so gewonnene Stahl wird, je nach seinem Gehalt an Legierungselementen, in unlegierten und legierten Stahl (rostfreier oder anderer) eingestuft. Nach seinen besonderen Eigenschaften wird er ausserdem z.B. in Automatenstahl, Siliciumstahl (Elektrostahl), Schnellarbeitsstahl oder Silico- Mangan-Stahl unterteilt.

### III. Herstellung von Rohblöcken (Ingots) oder anderen Primärformen und von Halbzeug

Auch wenn der flüssige Stahl in Giessereibetrieben bereits in Formen vergossen werden kann um seine endgültige Gestalt zu erhalten (Stahlguss), wird der grösste Teil jedoch in Kokillen zu Rohblöcken (Ingots) vergossen.

In der Phase des Giessens und Erstarrens teilt man den Stahl in drei Hauptgruppen ein: in unberuhigten, beruhigten und halbberuhigten Stahl. Der unberuhigt vergossene Stahl wird so genannt, weil bei ihm während und nach dem Abgiessen eine Reaktion zwischen den im Stahl gelösten Elementen Sauerstoff und Kohlenstoff auftritt, die den Stahl "unruhig" macht. Während des Erkaltens verdichten sich die Unreinheiten zur Blockmitte und zum Kopf. Die äussere, nicht durch diese Unreinheiten berührte Schicht des Blockes verleiht in der Folge den aus diesen Rohblöcken gewonnenen Walzstahlerzeugnissen ein besseres Aussehen der Oberfläche. Diese sehr wirtschaftliche Stahlart wird auch zum Tiefziehen verwendet.

In vielen Fällen lässt sich der Stahl nicht mit Erfolg unberuhigt vergiessen; dies gilt vor allem für legierte Stähle und für kohlenstoffreiche Stähle. In diesen Fällen muss man den Stahl beruhigen, d.h. desoxidieren. Das Desoxidieren kann teilweise durch Vakuumbehandlung durchgeführt werden, erfolgt jedoch meist durch Beigabe von Zusätzen wie Silicium, Aluminium, Kalzium oder Mangan usw. Auf diese Weise verteilen sich die verbliebenen Unreinheiten gleichmässiger im Rohblock, was für manchen Verwendungszweck eine bessere, gleichbleibende Eigenschaft des Stahls in seiner Gesamtmasse gewährleistet.

Gewisse Stahlsorten werden nur teilweise desoxidiert und als halbberuhigte Stähle bezeichnet.

Nach dem Erstarren und einem Temperatenausgleich werden die Rohblöcke in Block- oder Brammenwalzwerken (blooming-slabbing, usw.) zu Halbzeug (Knüppel, Vorblöcke, Brammen, Platinen, Rundstahl) ausgewalzt oder mit dem Lufthammer oder in der Schmiedepresse in Schmiedehalbzeug umgewandelt.

Zunehmend wird ein Teil des Stahls auch im Stranggiessverfahren direkt zu Halbzeug vergossen. Die Querschnittform dieses Halbzeuges kann in bestimmten Fällen jener des Enderzeugnisses sehr ähnlich sein. Das im Stranggiessverfahren hergestellte Halbzeug kennzeichnet sich sowohl durch das Aussehen der Oberfläche, die im Allgemeinen in mehr oder weniger regelmässigen Abständen transversale Ringe verschiedener Färbung aufweist, als auch durch das Aussehen im Querschnitt, welches im Allgemeinen strahlenförmig angeordnete Kristalle erkennen lässt, die auf das schnelle Abkühlen zurückzuführen sind. Stranggegossener Stahl ist stets beruhigt.

### IV. Herstellung von Fertigfabrikaten

Das Halbzeug und mitunter auch Rohblöcke werden zu Fertigerzeugnissen weiterverarbeitet.

Bei diesen wird im Allgemeinen zwischen flachen Erzeugnissen (Breitflachstahl, Breitband, Blech, Bandstahl) sowie Walzdraht, Stabstahl, Profilen und Draht unterschieden.

Diese Umwandlungen erfolgen vor allem entweder durch plastische Warmverformung der Rohblöcke oder des Halbzeuges (Warmwalzen, Schmieden, Warmstrangpressen) oder durch plastische Kaltverformung warm hergestellter Fertigprodukte (Kaltwalzen, Fliesspressen [Tiefziehen], Stabziehen, Drahtziehen), die in gewissen Fällen von Fertigstellungsarbeiten gefolgt werden (z.B. durch Schleifen, Drehen oder Kalibrieren kalt erzeugter Stabstahl).

Durch Elektrolyse, Druckgiessen oder Sintern hergestellte Erzeugnisse aus Eisen oder Stahl sind gemäss Anmerkung 3 zu diesem Kapitel je nach Form, Zusammensetzung und Aussehen den entsprechenden, für warm gewalzte Erzeugnisse vorgesehenen Tarifnummern zuzuweisen.

Für die Anwendung dieser Anmerkung gelten als:

1) Druckgiessen

Verfahren bei dem eine flüssige oder teigförmige Legierung unter mehr oder weniger hohem Druck in eine Form gespritzt wird.

2) Sintern

Hierbei handelt es sich um ein wichtiges Fertigungsverfahren der Pulvermetallurgie, bei dem ein durch Formen und in der Regel anschliessendes Pressen von Pulver hergestellter Gegenstand in einem entsprechenden Ofen erhitzt wird.

Dieses Verfahren, das dem Erzeugnis die endgültigen Eigenschaften von gesintertem Material verleiht, wird unter festgelegten Voraussetzungen hinsichtlich Temperatur, Zeit und atmosphärischen Bedingungen durchgeführt. Das Sintern ist ein Agglomerieren in festem Zustand. Es kann auch unter Vakuum erfolgen.

A. Plastische Verformungen in warmem Zustand

- 1) Unter Warmwalzen versteht man das Walzen, das bei Temperaturen durchgeführt wird, die zwischen der Temperatur der raschen Rekristallisation und dem Schmelzbeginn liegen. Diese Temperaturspanne hängt von verschiedenen Faktoren und hauptsächlich von der Stahlzusammensetzung ab. Im Allgemeinen liegt die Endtemperatur des Werkstücks beim Warmwalzen annähernd bei 900° C.
- 2) Unter Schmieden versteht man eine Warm-Massiv-Verformung des Metalls mittels Lufthämmern und/oder Schmiedepressen um Werkstücke von beliebiger Form zu erhalten.
- 3) Unter Warmstrangpressen versteht man das Durchpressen in warmem Zustand durch eine Matrize um Stäbe, Rohre oder Profile verschiedener Form zu erhalten.
- 4) Unter Warm Schmieden [Gesensschmieden] (Warmprägen, Warmpressen) versteht man das (im Allgemeinen serienmässige) Herstellen von Werkstücken aus Metall durch Warmumformung von abgelängten Luppen in Gesenken (geschlossen oder mit Spaltgrat) mittels speziell hergestellter Werkzeuge. Die Bearbeitung durch Stoss oder Druck erfolgt meistens in aufeinanderfolgenden Phasen im Anschluss an vorbereitende Arbeitsstufen wie Walzen, Freiformschmieden oder Biegen.

B. Plastische Verformung in kaltem Zustand

- 1) Unter Kaltwalzen versteht man das Walzen, das bei normaler Umwelttemperatur vorgenommen wird, ohne jedoch eine die Rekristallisationstemperatur erreichende Erwärmung zu verursachen.

- 2) Unter Kaltschmieden (Gesensschmieden), Kaltprägen oder Kaltpressen versteht man die Herstellung metallischer Gegenstände durch ähnliche technische Verfahren wie unter Ziffer A4) beschrieben, jedoch in kaltem Zustand (Kaltschlag).
- 3) Unter Fließpressen versteht man eine im Allgemeinen kalte Massivumformung des Metalls unter hohem Druck zwischen einem Stempel und einem Presswerkzeug, in einem mit Ausnahme der formgebenden Austrittsöffnung allseitig geschlossenen Zwischenraum.
- 4) Unter Drahtziehen versteht man ein bei hoher Geschwindigkeit stattfindendes Kaltziehen von Walzdraht in Ringen durch ein oder mehrere Zieheisen zum Herstellen von aufgerolltem Draht mit geringerem Querschnitt.
- 5) Unter Stangenzug versteht man ein bei relativ geringer Geschwindigkeit stattfindendes Kaltziehen von Stangen oder Walzdraht durch ein oder mehrere Zieheisen zum Herstellen von Erzeugnissen mit geringerem Querschnitt oder unterschiedlicher Form.

Die kalt hergestellten Erzeugnisse können von den warm gewalzten oder warm stranggepressten Erzeugnissen durch folgende Merkmale unterschieden werden:

- die Oberfläche der kalt hergestellten Erzeugnisse hat ein besseres Aussehen als die der warm hergestellten und ist immer ohne Zunderschicht;
- die Toleranzen hinsichtlich der Abmessungen sind bei kalt hergestellten Erzeugnissen kleiner;
- kalt gewalzt werden vor allem dünne Flacherzeugnisse;
- die mikroskopische Untersuchung zeigt bei kalt hergestellten Erzeugnissen eine deutliche Verformung der Körnung und deren Anordnung in Walzrichtung. Bei warm hergestellten Erzeugnissen zeigt sie dagegen aufgrund der Rekristallisierung eine fast regelmässige Körnung;

Kalt hergestellte Erzeugnisse weisen zudem die beiden nachfolgenden Merkmale auf, die sich in gewissen Fällen auch bei den warm hergestellten Erzeugnissen feststellen lassen:

- a) infolge der Kaltverformung sind Härte und Zugfestigkeit bei kalt hergestellten Erzeugnissen sehr gross; diese Eigenschaften verringern sich merklich durch eine entsprechende Wärmebehandlung.
- b) Die Bruchdehnung ist bei kalt hergestellten Erzeugnissen sehr gering; sie ist grösser bei Erzeugnissen, die eine entsprechende Wärmebehandlung erfahren haben.

Das leichte Kaltwalzen (Kaltstich), genannt "skin-pass" oder "Kaltrichten", von gewissen warm gewalzten Flacherzeugnissen ohne bedeutende Querschnittsverringering berührt ihre Einreihung als warm gewalzte Fertigerzeugnisse nicht. Dieser Kaltstich unter geringem Druck wirkt im Wesentlichen nur auf die Oberfläche der Erzeugnisse, wogegen das eigentliche Kaltwalzen das Gefüge des Materials unter wesentlicher Verringerung des Querschnitts verändert.

### C. Weiterverarbeitung und Vollendung

Die Fertigprodukte können durch folgende Verfahren zu Waren weiterverarbeitet oder umgewandelt werden:

- 1) Mechanische Bearbeitungen (Drehen, Fräsen, Schleifen, Bohren, Biegen, Kalibrieren, Feinschälen usw.); zu beachten ist, dass blosses Abdrehen, durch das die Oxid- oder Zunderschicht beseitigt wird, sowie grobes Abgraten (Putzen) nicht als Fertigstellung gelten und die Einreihung nicht beeinträchtigen.
- 2) Oberflächenbearbeitungen und andere Bearbeitungen, einschliesslich Plattieren zur Verbesserung der Eigenschaften und des Aussehens des Metalls, sowie zu dessen Schutz z.B. gegen Oxidation, Korrosion usw. Abgesehen von den im

Wortlaut einiger Nummern vorgesehenen Ausnahmen bleiben diese Bearbeitungen ohne Einfluss auf die Einreihung der Waren unter die ihnen entsprechenden Nummern. Zu diesen Bearbeitungen gehören z.B.:

- a) Glühen, Härten (Abschrecken), Anlassen, Zementieren (Aufkohlen), Nitrieren (Aufsticken) und ähnliche Bearbeitungen zur Verbesserung der Eigenschaften des Metalls.
- b) Entzundern, Beizen, Putzen oder andere Bearbeitungen zum Entfernen der Oxidschicht oder des Zunders, der sich beim starken Erhitzen des Metalls gebildet hat.
- c) Auftragen grober (rauer) Anstriche, die nur zum vorübergehenden Schutz der Waren gegen Rost oder jede andere Oxidation, gegen das Verkratzen während des Transports oder zum Erleichtern ihrer Handhabung bestimmt sind, wie z.B. das Auftragen von Farben, die aktive Antirostpigmente enthalten (Bleimennige, Zinkpulver, Zinkoxid oder Zinkchromat, Eisenoxid, Eisenmennige, Englischrot) oder von nicht pigmentierten Überzügen auf der Grundlage von Öl, Fett, Wachs, Paraffin, Graphit, Teer oder Bitumen.
- d) Oberflächenvollendungsarbeiten, darunter sind zu nennen:
  - 1° Polieren, Glänzendmachen oder ähnliche Verfahren;
  - 2° Künstliches Oxidieren, erzielt durch verschiedene chemische Verfahren, insbesondere durch Eintauchen in eine oxidierende Lösung; Patinieren, Bläuen, Brünieren, Bronzieren, erzielt durch verschiedene Techniken, zur Bildung einer Oxidschicht auf dem Produkt, die vornehmlich das Aussehen verbessern soll. Diese Verfahren verbessern zudem die Korrosionsbeständigkeit.
  - 3° Chemische Oberflächenbehandlungen wie z.B.
    - das Phosphatieren: Verfahren, das darin besteht, die Ware in eine Lösung aus saurer Metallphosphate (z.B. Manganphosphat, Eisenphosphat oder Zinkphosphat) zu tauchen; je nach Dauer des Verfahrens und der Temperatur des Bades wird dieses Verfahren als Parkerisieren oder Bonderisieren (Bondern) bezeichnet;
    - Oxalatieren, Boratieren, usw., dem Phosphatieren ähnliche Verfahren, jedoch unter Verwendung entsprechender Salze oder Säuren;
    - das Chromatieren erfolgt durch Eintauchen des Produktes in eine hauptsächlich aus Chromsäure oder Chromaten bestehende Lösung und hat vorab den Zweck die Oberfläche von verzinkten, verzinnnten usw. Stahlblechen zu behandeln.

Diese chemischen Oberflächenbehandlungen haben den Vorteil, die Metalloberfläche zu schützen sowie eine eventuelle spätere Kaltverformung der betreffenden Erzeugnisse und das Aufbringen von Farbe und anderer nichtmetallischer Schutzüberzüge zu erleichtern.

- 4° Metallische Überzüge, die hauptsächlich nach folgenden Verfahren erzeugt werden:
  - Eintauchen in flüssiges Metall oder flüssige Legierungen (Schmelztauchverfahren) wie z.B. Verzinken, Verzinnen, Verbleien, Vollbadaluminieren.
  - galvanische Verfahren (kathodisches Anlagern des aus einer entsprechenden Metallsalzlösung stammenden Überzugsmetalls auf das zu überziehende Material) z.B. Verzinken, Verkadmen, Verzinnen, Verbleien, Verchromen, Chromieren, Verkupfern, Vernickeln, Vergolden, Versilbern;
  - Diffusionsverfahren (Erhitzen des zu überziehenden Materials zusammen mit dem Überzugsmetall in Form von Pulver, das sich auf

dem zu überziehenden Material eindiffundiert [Zementation]) z.B. Sheradisieren (für Zinküberzüge), Kalorisieren (für Aluminiumüberzüge) und Inchromieren (durch Eindiffusion von Chrom).

- Spritzverfahren (Zerstäuben des flüssigen Überzugsmetalls auf das zu überziehende Erzeugnis) z.B. Metallspritzverfahren nach Shoop, Pistolen-Gasspritzen (Flammspritzen), Lichtbogenspritzen, Plasmastrahlspritzen und elektrostatische Spritzen;
- Vakuum-Aufdampfverfahren und ähnliche Verfahren;
- Metallisierung durch Ionisierung des Überzugsmetalls durch Glimmentladung;
- Überzug durch kathodische Zerstäubung (Sputtering);

5° Nichtmetallische Überzüge wie z.B. Emaillieren, Lackieren, Anstreichen, Bedrucken, mit Kunststoffen oder keramischen Stoffen überziehen, auch mittels Spezialverfahren wie Glimmentladung, Elektrophorese, elektrostatisches Aufspritzen und Durchleiten durch ein verflüssigtes Elektrolytbad mit nachfolgendem Einbrennen usw.;

- e) Plattieren, d.h. Verbinden von Metallen unterschiedlicher Feinheit oder Art durch molekulares Durchdringen ihrer sich berührenden Teile. Diese begrenzte Verschmelzung ist charakteristisch für plattierte Erzeugnisse und unterscheidet sie von den mit den in den vorstehenden Abschnitten beschriebenen Metallisierungsverfahren (z.B. durch einfache Galvanoplastik) überzogenen Erzeugnissen.

Das Plattieren erfolgt mittels verschiedener Verfahren: durch Aufgiessen des Plattiermetalls auf das Grundmetall und anschliessendes Walzen, durch einfaches Warmwalzen des Plattiermetalls auf das Grundmetall zum Zwecke des Verschweissens oder durch beliebige andere Verfahren zum Aufbringen des Plattiermetalls, welchen ein mechanisches oder thermisches Verfahren folgt, das die Verschweissung gewährleistet (Beispiel: Elektroplattierung bei der das Plattierungsmetall (Nickel, Chrom, usw.) durch Galvanoplastik auf das Grundmetall aufgebracht wird und die Verschweissung zwischen den sich berührenden Teilen durch Kaltwalzen und nachfolgendes Glühen bei vorgegebenen Temperaturen erfolgt).

Mit Nichteisen-Metallen plattierte Eisen- oder Stahlerzeugnisse verbleiben in den entsprechenden Nummern dieses Kapitels, sofern Eisen oder Stahl gewichtsmässig vorherrschen (siehe Anmerkung 7 zu Abschnitt XV). Ebenso werden plattierte Stahlerzeugnisse, die je nach Zusammensetzung des Grundmetalls und des Plattierungsstahls zwei verschiedenen Unterkapiteln zugewiesen werden könnten, (II, III oder IV) wie Erzeugnisse der Stahlart behandelt, die gewichtsmässig vorherrscht (siehe Anmerkung 2 zu diesem Kapitel); z.B. Stabstahl aus unlegiertem Stahl, plattiert mit rostfreiem Stahl, wird im Unterkapitel II eingereiht, sofern das erste Metall gewichtsmässig vorherrschend ist, andernfalls im Unterkapitel III.

- f) Abtragen von Metall zu Untersuchungszwecken.
- g) Schichten, z.B. durch Überlagerung von Metallschichten mit einer z.B. als Schallisolation dienenden viskoelastischen Zwischenlage.

Bezüglich der Bestimmungen für die Einreihung von Legierungen von Eisenmetallen mit anderen Metallen und derjenigen für zusammengesetzte Waren (insbesondere Fertigwaren) wird auf die Erläuterungen zu "Allgemeines" des Abschnittes XV verwiesen.

## Schweizerische Erläuterungen

## 1. Elemente

Alle in der Natur vorkommenden Stoffe lassen sich auf eine begrenzte Anzahl bestimmter Stoffe zurückführen, die sich nicht mehr zerlegen lassen. Diese Stoffe bezeichnet man als Elemente. Heute kennt man 92 natürliche und 12 durch Atomumwandlung künstlich hergestellte Elemente. Diese Elemente werden in der Regel mit Kurzzeichen benannt, die ihren Ursprung in der lateinischen oder griechischen Bezeichnung haben.

## Kurzzeichen und Namen der Elemente

Ac	Actinium	Hg	Quecksilber	Ra	Radium
Ag	Silber			Rb	Rubidium
Al	Aluminium	In	Indium	Re	Rhenium
Ar	Argon	Ir	Iridium	Rh	Rhodium
As	Arsen			Rn	Radon
At	Astatium	J	Jod	Ru	Ruthenium
Au	Gold				
		K	Kalium	S	Schwefel
B	Bor	Ku	Kurtschatow	Sb	Antimon
Ba	Barium	Kr	Krypton	Sc	Scandium
Be	Beryllium			Se	Selen
Bi	Wismut	La	Lanthan	Si	Silicium
Br	Brom	Li	Lithium	Sn	Zinn
				Sr	Strontium
C	Kohlenstoff	Mg	Magnesium		
Ca	Calcium	Mn	Mangan	Ta	Tantal
Cd	Cadmium	Mo	Molybdän	Tc	Technetium
Cl	Chlor			Te	Tellur
Co	Kobalt	N	Stickstoff	Ti	Titan
Cr	Chrom	Na	Natrium	Tl	Thallium
Cs	Cäsium	Nb	Niob		
Cu	Kupfer	Ne	Neon	V	Vanadium
		Ni	Nickel		
F	Fluor			W	Wolfram
Fe	Eisen	O	Sauerstoff		
Fr	Francium	Os	Osmium	Xe	Xenon
Ga	Gallium	P	Phosphor	Y	Yttrium
Ge	Germanium	Pb	Blei		
		Pd	Palladium	Zn	Zink
H	Wasserstoff	Po	Polonium	Zr	Zirkonium
He	Helium	Pt	Platin		
Hf	Hafnium				

## 2. Eisen-Gusswerkstoffe

## 2.1 Abkürzungen

GG	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss)	
GGG	Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss)	Gusseisen mit globularem



	Graphit
GH	Hartguss
GTW	Temperguss weiss
GTS	Temperguss schwarz
GTP	Temperguss perlitisch
GGK	Kokillengusseisen
GS	Stahlguss
GSZ	Schleuder-Stahlguss

## 2.2 Einreihung der Eisen-Gusswerkstoffe

Werkstoff	C-Gehalt in %	Einreihung	
		Kap. 72 Anmerk.	Kap. 73 Anmerk.
GG	2,6 - 3,6	1 a)/72	1/73
GGG	2,6 - 3,6	1 a)/72	1/73
GH	2,5 - 3,5	1 a)/72	1/73
Temperrohrguss	2,3 - 3,4	1 a)/72	1/73
Meehanite Guss	2,6 - 3,6	1 a)/72	1/73
GTW	0,5 - 1,8	1 d)/72	1/73
GTS	2,0 - 2,9	1 a)/72	1/73
GTP		1 a), 1 d)/72	1/73
GGK	< 2	1 a)/72	1/73
GS	0,15 – ca. 2,2	1 d) – 1 f)/72	1/73
GSZ	0,15 – ca. 2,2	1 d) – 1 f) /72	1/73

## 3. Normung der Eisen und Stahlwerkstoffe

Die nachfolgenden Ausführungen, Erklärungen und Tabellen umfassen die am häufigsten verwendeten Abkürzungen und Code-Bezeichnungen und sind somit als Hilfsmittel für die Interpretation derselben zu betrachten.

### 3.1. Benennung der Eisen- und Stahlwerkstoffe nach DIN-Norm 17006

Mit Hilfe genormter Werkstoffbezeichnungen können Herstellung, Zusammensetzung, Behandlungszustand und Charakteristiken der Eisenwerkstoffe angegeben werden. Dies geschieht durch eine Kombination von Buchstaben und Zahlen. Ihre Bedeutung ist davon abhängig, an welcher Stelle und in welcher Reihenfolge sie innerhalb der Bezeichnung aufgeführt sind. Eine vollständige Werkstoffbezeichnung besteht aus:

- den Angaben betreffend die Herstellung
- den Angaben betreffend die Zusammensetzung
- den Angaben betreffend die Behandlung

An dieser Stelle sollen nur die Angaben betreffend die Zusammensetzung näher betrachtet werden.

In diesem Bereich werden mit Buchstaben und Zahlen entweder die Zusammensetzung, die Zugfestigkeit oder die Gütegruppe der Stähle angegeben. Zu diesem Zweck teilt man die Stähle in unlegierte, niedrig legierte und hoch legierte Stähle ein.

## a) Unlegierte Stähle

aa) Allgemeine Baustähle weisen das Kennzeichen "St" auf, gefolgt von einer Angabe über die Mindestzugfestigkeit in  $\text{kp/mm}^2$ . ( $\text{kp} = \text{kilopond} = 9,81 \text{ Newton (N)}$ )

St 44 bedeutet somit:

44 = Mindestzugfestigkeit  $44 \text{ kp/mm}^2$

St = allgemeiner Baustahl

ab) Unlegierte Qualitätsstähle; Stähle, die für eine Wärmebehandlung bestimmt sind. Sie haben das Kennzeichen C, gefolgt von der Kohlenstoffkennzahl. Diese Kennzahl, mit 100 geteilt, ergibt den tatsächlichen Kohlenstoffanteil.

Die Bezeichnung "C 45" bedeutet somit:

C = Qualitätsstahl

45 = 0,45 % Kohlenstoffgehalt (Kohlenstoffkennzahl 45 durch 100 geteilt = 0,45)

b) Niedrig legierte Stähle; hier handelt es sich um Stähle, bei denen die Summe der Legierungsanteile 5 % nicht übersteigt. Die verwendete Kurzbezeichnung besteht aus

- der Kohlenstoffkennzahl
- den chem. Kurzzeichen der Legierungselemente
- den Kennzahlen der Legierungselemente

Die Legierungselemente sind nach ihrem Anteil eingeordnet. Die Kennzahlen für den Anteil der Legierungselemente stehen zusammengefasst hinter den chemischen Elementen in der gleichen Reihenfolge. Kennzahlen für mehrere Legierungselemente werden durch einen Zwischenraum getrennt. Bei Legierungselementen mit einem geringen Anteil wird die Kennzahl weggelassen.

Zur Ermittlung des tatsächlichen Anteils eines Legierungselementes sind bei niedrig legierten Stählen die Angaben für die einzelnen Legierungselemente mit folgenden Faktoren (Divisor/Nenner) zu dividieren:

- Divisor bei Cr, Co, Mn, Ni, Si, W = 4
- Divisor bei Al, Cu, Mo, Ta, Ti, V = 10
- Divisor bei C, P, S, N = 100

Beispiel:

Eine Stahlsorte, welche mit "35 Mn Mo V 8 5" bezeichnet wird, hat demnach folgende Zusammensetzung:

35 = 0,35 % Kohlenstoff (Kohlenstoffkennzahl geteilt durch 100)

8 = 2 % Mangan (Mangankennzahl geteilt durch 4)

5 = 0,5 % Molybdän (Molybdänkennzahl geteilt durch 10) geringer Vanadium-Anteil, da keine Kennzahl für Vanadium (V) vermerkt.

c) Hoch legierte Stähle; sie enthalten mehr als 5 % Legierungsbestandteile. Zu ihrer Kennzeichnung wird dem Zusammensetzungsteil ein "X" vorangestellt. Es folgen:

- die Kohlenstoffkennzahl
- die chem. Kurzzeichen der Legierungselemente
- in der gleichen Reihenfolge die tatsächlichen Anteile der Legierungselemente in Prozenten (%).

Beispiel:

Eine Stahlsorte, mit "X 10 Cr Ni Ti 1812" bezeichnet, weist demnach folgende Charakteristiken auf:

X = Hoch legierter Stahl

10 = 0,10 % Kohlenstoffanteil (Kohlenstoffkennzahl durch 100 geteilt)

18 = 18 % Chrom  
 12 = 12 % Nickel  
 Ti = geringer Titananteil

- d) Schnellarbeitsstähle; für diese Sondergruppe der hoch legierten Stähle ist eine zusätzliche spezifische Bezeichnung eingeführt worden. Nach dem Buchstaben "S" (Schnellarbeitsstahl) werden immer in der gleichen Reihenfolge Wolfram, Molybdän, Vanadium und, sofern vorhanden, Kobalt, die ungefähren Gewichtsprozente dieser Legierungselemente angegeben. Die einzelnen Zahlen werden durch einen Bindestrich getrennt.

Beispiel:

Eine Stahlsorte mit der Bezeichnung "S 12-5-2-8" hat folgende Merkmale:

S = Schnellarbeitsstahl  
 12 = 12 % Wolfram  
 5 = 5 % Molybdän  
 2 = 2 % Vanadium  
 8 = 8 % Kobalt

Daneben sind noch weitere Angaben bezüglich der Behandlung möglich.

### 3.2. Einteilung und Benennung der Stahlsorten nach EURONORM

Diese Zusammenfassung beinhaltet nur die für die Einreihung in die Nomenklatur unbedingt erforderlichen Angaben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Innerhalb der EURONORM werden die Stahlsorten, je nach ihrer chemischen Zusammensetzung, in unlegierten und legierten Stahl unterteilt. Diese Gruppen umfassen:

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| a) Unlegierter Stahl | b) Legierter Stahl |
| - Grundstahl         | - Qualitätsstahl   |
| - Qualitätsstahl     | - Edelstahl        |
| - Edelstahl          |                    |

Kurzbezeichnung aufgrund der chemischen Zusammensetzung.

- a) Unlegierter Stahl: Grundzeichen C, für Stahlguss CG. Besondere Qualitätsmerkmale können durch einen Kleinbuchstaben hinter dem Grundzeichen C vermerkt sein. Kennziffern für den Gütegrad des Stahles werden den Anfangskurzzeichen vorangestellt. Mögliche Kennbuchstaben für die weitere Bezeichnung des Gütegrades oder der Verwendung folgen nach der Kohlenstoffkennzahl. Nach dem Grundzeichen folgt die Kohlenstoffkennzahl, die das Hundertfache des C-Gehaltes in Prozenten angibt.

Beispiel:

Stahl mit Bezeichnung "1 C 35" hat folgende Eigenschaften:

1 = Gütegrad 1  
 C = unlegierter Stahl  
 35 = 0,35 % Kohlenstoffgehalt

- b) Niedrig legierter Stahl:
- niedrig legierter Stahl mit insgesamt weniger als 5 % Legierungsbestandteilen;
  - legierter Stahl mit insgesamt mehr als 5 % Legierungsbestandteilen, wobei ein Legierungselement allein 5 % nicht übersteigen darf.

Stahl dieser Art enthält in der Codebezeichnung fast immer die zugesetzten Legierungselemente. Zuerst wird, sofern nötig, der Gütegrad des Stahls mit den Buchstaben A, B, C oder D angegeben, gefolgt vom Buchstaben G (Guss), der Kohlenstoffkennzahl und in der Reihenfolge ihrer Anteile, den chemischen Elementen. Die Kennzahlen für den prozentualen Gehalt (Anteil) der einzelnen Legierungselemente stehen in derselben Reihenfolge zusammengefasst hinter den chemischen Zeichen. Der tatsächliche Anteil der Le-

Legierungselemente ergibt sich durch dividieren der Kennzahl mit dem entsprechenden Divisor. Dieser beträgt:

- bei Co, Cr, Mn, Ni, Si, W = 4
- bei Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Ti, V, Zr = 10
- bei C, N, P, S = 100
- bei B = 1000

Beispiel:

Stahl mit der Bezeichnung "A 30 Mn 5" hat folgende Eigenschaften:

- A = Gütegrad A, niedrig legiert
- 30 = 0,30 % Kohlenstoffgehalt
- Mn = Mangan
- 5 = 1,25 % Mangangehalt

c) Legierter Stahl:

Stahl, bei dem wenigstens 1 Legierungselement einen Anteil von 5 % übersteigt. Derartiger Stahl wird mit einem vorangestellten "X" gekennzeichnet. Die weitere Kennzeichnung entspricht den Stählen mit einem Gehalt je Legierungselement unter 5 %, jedoch ohne Faktoren bei den Prozentgehalten der Legierungselemente.

Beispiel:

Stahl mit der Bezeichnung "X 10 Cr Ni Ti 18 8" hat folgende Eigenschaften:

- X = legierter Stahl
- 10 = 0,10 % Kohlenstoffgehalt
- Cr = Chrom
- Ni = Nickel
- Ti = geringer Titananteil
- 18 = 18 % Chromgehalt
- 8 = 8 % Nickelgehalt

4. Entzünderte Erzeugnisse:

Als "entzündert" gelten nur Waren, die durch ein spezielles Verfahren (z.B. Dekapieren, Glühen, Hobeln, Grobschleifen, Grobschmirgeln, Sandstrahlen) voll-ständig vom Zunder befreit worden sind.

## UNTERKAPITEL I

### Basiserzeugnisse; Erzeugnisse in Form von Körnern oder Pulver

#### Allgemeines

Dieses Unterkapitel umfasst:

- 1) In den Nrn. 7201 bis 7204 die Basisprodukte der Eisen- und Stahlindustrie (Roheisen, Spiegeleisen, Ferrolegierungen, durch direkte Reduktion von Eisenerzen erhaltene Eisenerzeugnisse und anderer Eisenschwamm, Abfälle und Schrott aus Eisen, Abfallblöcke) sowie Eisen mit einer Reinheit von mindestens 99,94 Gewichtsprozent.
- 2) In der Nr. 7205 Körner und Pulver aus Roheisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl.

#### **7201. Roheisen und Spiegeleisen in Masseln, Flossen oder anderen Primärformen**

##### A. Roheisen

Roheisen wird in der Anmerkung 1a) zu diesem Kapitel umschrieben. Chromstähle mit einem Gehalt an Kohlenstoff von mehr als 2 % gehören jedoch, gestützt auf den Wortlaut der Anmerkung 1d) zu diesem Kapitel, wie die anderen legierten Stähle zu Unterkapitel IV.

Roheisen ist das wichtigste Basiserzeugnis der Eisen- und Stahlindustrie. Es wird hauptsächlich durch Reduktion und Schmelzen von Eisenerz im Hochofen oder durch Schmelzen von Abfällen und Schrott aus Gusseisen, Eisen oder Stahl im Elektroofen oder Kupolofen gewonnen. Es stellt eine Eisen- Kohlenstoff-Verbindung dar und enthält ausserdem noch andere Elemente, wie Silicium, Mangan, Schwefel, Phosphor, die im Erz, in den Abfällen, dem Flussmittel oder dem Brennstoff enthalten sind, und manchmal andere Elemente wie Chrom oder Nickel, die zur Verleihung besonderer Eigenschaften zugesetzt werden.

Die Bezeichnung Roheisen bezieht sich nicht nur auf solches aus erster Schmelzung, sondern auch auf das durch einen zweiten Schmelzprozess mehr oder weniger gereinigte (gefeinte) oder mit Legierungselementen versetzte Roheisen oder auch auf Gemische von verschiedenen Roheisenarten, unter der Bedingung, dass die Mischung aus diesen verschiedenen Erzeugnissen der Definition für Roheisen gemäss Anmerkung 1a) zu diesem Kapitel entspricht. Roheisen kann in Form von Masseln, Barren oder Flossen, auch gebrochen oder in flüssigem Zustand vorliegen. Das in andere Formen gegossene Eisen (z.B. zu Rohlingen von Waren, zu Rohren und insbesondere zu Fertigwaren) wird wie die entsprechenden Waren behandelt.

Roheisen hat die Eigenschaft, ziemlich spröde und nicht plastisch verformbar zu sein. Dieser Nachteil wird dadurch beseitigt, dass Roheisen durch langes Erhitzen bei hoher Temperatur behandelt wird; man erhält dadurch ein als Temperguss bezeichnetes Erzeugnis (Temperguss mit weissem Kern oder europäischer Temperguss; Temperguss mit schwarzem Kern oder amerikanischer Temperguss), das an der Oberfläche annähernd die Eigenschaften des Stahls aufweist. Weil Temperguss fast immer in Form von Waren gegossen wird, scheidet er praktisch aus dieser Nummer aus; sofern er jedoch in Form von Masseln, Flossen, usw. vorliegt und sein Kohlenstoffgehalt mehr als 2 Gewichtsprozent beträgt, bleibt er in dieser Nummer.

Legiertes Roheisen ist Roheisen, welches eines oder mehrere der in der Unternummern-Anmerkung 1a) aufgeführten Elemente in den dort angegebenen Gewichtsanteilen enthält.

## B. Spiegeleisen

Spiegeleisen ist in der Anmerkung 1b) zu diesem Kapitel umschrieben. Obwohl im Handel mitunter auch als Ferrolegierung bezeichnet, wird es zolltarifarisch von dieser Nummer erfasst, da es in der Regel unmittelbar aus Erzen gewonnen wird.

Spiegeleisen wird hauptsächlich zum Desoxidieren oder Aufkohlen des Stahls und zur Herstellung von gewissen legierten Stählen verwendet. Es weist infolge seines hohen Mangangehaltes einen spiegelnden Bruch auf und kommt in den gleichen Formen wie das eigentliche Roheisen vor.

### 7202. Ferrolegierungen

Ferrolegierungen sind in Anmerkung 1c) zu diesem Kapitel umschrieben.

Ferrolegierungen unterscheiden sich von Roheisen dadurch, dass sie, im Vergleich zu den weit grösseren Anteilen an Legierungselementen (Mangan, Chrom, Wolfram, Silizium, Bor, Nickel usw.), nur eine verhältnismässig geringe Menge Eisen als Lösungsmittel enthalten und sie einen Kohlenstoffgehalt von 2 Gewichtsprozent oder weniger aufweisen können.

Ferrolegierungen werden im Allgemeinen nicht - zumindest nicht für industrielle Zwecke - zum Walzen oder Schmieden oder für andere Verarbeitungen verwendet, obwohl einige von ihnen plastisch verformbar sind. Sie finden im Wesentlichen in der Eisen- und Stahlindustrie Verwendung, wo sie dazu dienen, dem Stahl oder Gusseisen bestimmte Anteile an Legierungselementen zur Verleihung besonderer Eigenschaften zuzuführen, dies im Allgemeinen in jenen Fällen, in denen sich die Beigabe des reinen Elements als schwer durchführbar oder unwirtschaftlich erweist. Gewisse Ferrolegierungen werden auch als Desoxidations-, Entschwefelungs-, Denitrierungsmittel oder zur Beruhigung des Stahls verwendet; andere finden beim Schweißen oder zum Auftragen von Metall Verwendung.

Gewisse Ferrolegierungen können unmittelbar zum Giessen verwendet werden. Hierher gehören nur Ferrolegierungen, die in Form von Masseln, Blöcken, Klumpen oder ähnlichen Primärformen, Körnern (Granalien) oder Pulver oder in im Stranggussverfahren hergestellten Formen (z.B. Knüppel) zur Abfertigung gestellt werden.

Ferrosilizium findet auch in Form von kugelförmigem Pulver, bei welchem die Oberfläche durch ein Spezialverfahren gehärtet worden ist, als Pulpe im gravimetrischen Trennverfahren (selektive Flotation/Schwebeflotation) von Metallerzen Verwendung; es wird dennoch hier eingereiht.

Diese Nummer umfasst auch Ferrolegierungen, welche vorgängig zu Körnern oder Pulver zerkleinert und mit Hilfe von Zement oder anderen Bindemitteln und gegebenenfalls exothermischer Stoffe zu Briketts, Zylindern, Plättchen usw. gepresst wurden.

Obwohl gewisse Ferrolegierungen (z.B. Ferromangan und Ferrosilicium) im Hochofen hergestellt werden können, stellt man sie gewöhnlich im Elektroofen oder im Schmelztiegel (Thermitverfahren oder auf andere Weise) her.

Die wichtigsten Arten von Ferrolegierungen sind:

- 1) Ferromangan
- 2) Ferrosilicium
- 3) Ferrosiliciummangan
- 4) Ferrochrom
- 5) Ferrosiliciumchrom
- 6) Ferronickel
- 7) Ferromolybdän

- 8) Ferrowolfram und Ferrosiliciumwolfram
- 9) Ferrotitan und Ferrosiliciumtitan
- 10) Ferrovanadium
- 11) Ferroniob
- 12) Ferrosiliciummagnesium

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Gewisse chemische Produkte, die mit dem gleichen Zweck und in derselben Art wie Ferrolegerungen verwendet werden (Kapitel 28), wie Molybdänoxid, Calciummolybdate, Siliciumcarbid sowie Calciumsilicid und Magnesiumsilicid, sofern diese beiden letztgenannten gewichtsmässig weniger als 4 % Eisen enthalten.*
- b) *Ferroulan (Nr. 2844).*
- c) *Cereisen und andere Zündlegierungen in jeder Form (Nr. 3606).*
- d) *Gewisse Erzeugnisse, die in einigen Ländern manchmal als Ferronickel und Ferronickelchrom bezeichnet werden, sich plastisch verformen lassen und im Allgemeinen nicht als Zusätze in der Eisen- und Stahlindustrie verwendet werden (Nrn. 7218 bis 7229 oder Kapitel 75).*

**7203. Durch direkte Reduktion aus Eisenerzen erhaltene Eisenerzeugnisse und anderer Eisenschwamm, in Stücken, Pellets oder ähnlichen Formen; Eisen mit einer minimalen Reinheit von 99,94 Gewichtsprozent, in Stücken, Pellets oder ähnlichen Formen**

Diese Nummer umfasst Eisenprodukte, welche durch direkte Reduktion ohne Schmelzvorgang hergestellt worden sind (siehe "Allgemeines", Teil I-B zu diesem Kapitel). Diese Erzeugnisse werden aus stückigen Erzen, aus Granalien oder aus angereicherten Erzen in Form von Briketts oder Pellets gewonnen. Sie haben in der Regel einen Gehalt an metallischem Eisen von über 80 Gewichtsprozent und weisen eine schwammige Oberfläche auf (Eisenschwamm). Sie werden bei der Stahlherstellung verwendet. Die Briketts und Pellets dieser Nummer dürfen nicht mit den Erzkonzentraten verwechselt werden, welche zur Nummer 2601 gehören; sie unterscheiden sich in entzweigteschnittenem Zustand insbesondere durch die im Schnitt glänzende Oberfläche.

Die durch direkte Reduktion hergestellten Eisenprodukte unterscheiden sich leicht von anderem Eisen- und Stahlschwamm (durch Zerstäubung von Roheisen hergestellte schwammartige Massen) durch den Umstand, dass erstere eine raue, runzelige und poröse Oberfläche aufweisen, während letztere eine abgerundete Form haben, die auf geschmolzenes Material hinweist.

Diese Nummer umfasst auch das sehr reine Eisen, (d.h. solches, bei dem der Anteil der Verunreinigungen nicht mehr als 0,06 % beträgt). Dieses in Forschungslaboratorien sowie in bestimmten Bereichen der metallverarbeitenden Industrie (z.B. in der Pulvermetallurgie) zur Verwendung gelangende Eisen ist ein gutes Metallverdünnungsmittel.

*Zu dieser Nummer gehört jedoch nicht Eisen- oder Stahlwolle usw., die auch unter der Bezeichnung Eisenschwamm bekannt sind (Nr. 7323).*

**7204. Abfälle und Schrott, aus Gusseisen, Eisen oder Stahl (Alteisen); Abfallblöcke aus Eisen oder Stahl**

**A. Abfälle und Schrott**

Diese Nummer umfasst Abfälle und Schrott aus Gusseisen, Eisen oder Stahl wie sie in Anmerkung 8a) zu Abschnitt XV umschrieben sind.

Diese allgemein als Schrott bezeichneten Erzeugnisse sind mannigfacher Art und kommen gewöhnlich in folgenden Formen vor:

- 1) Als Abfälle und Bruchstücke, die bei der Herstellung oder Bearbeitung von Gusseisen, Eisen oder Stahl anfallen, z.B. Drehspäne, Feilspäne, Schnittenden von Barren, Knüppeln, Stäben, Profilen.
- 2) Fertigwaren aus Gusseisen, Eisen oder Stahl, welche als solche durch Bruch, Zerschneiden, Abnutzung, Verschleiss oder aus anderen Gründen endgültig unbrauchbar geworden sind sowie Abfälle und Bruchstücke dieser Fertigwaren. Zum Erzielen der von den Verbrauchern gewünschten Dimensionen und Qualitäten wird dieses Alteisen in der Regel durch folgende Verfahren aufbereitet:
  - a) durch Scheren oder Trennschneiden schwerer und langer Stücke;
  - b) durch Zusammenpressen von vornehmlich Leichtschrott zu Paketen, insbesondere mittels hydraulischer Pressen;
  - c) durch Shreddern von Autokarosserien und anderem Leichtschrott (Leichteisen) und anschliessendem Sortieren (eventuell magnetisch) zur Erzielung eines Produktes mit höherer Dichte und weniger Verunreinigungen;
  - d) durch Brechen und Brikettierung von Eisen- und Stahlspänen;
  - e) durch Zerschlagen alter Gusswaren.

Abfälle und Schrott werden in der Regel zur Wiedergewinnung des Metalls durch Einschmelzen oder zum Herstellen chemischer Erzeugnisse oder chemischer Verbindungen verwendet.

*Hierher gehören weder Erzeugnisse, die mit oder ohne Ausbesserung entweder für ihren ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke verwendet werden können, noch solche Waren, die ohne Einschmelzen zu anderen Waren umgearbeitet werden können. Das ist insbesondere der Fall bei Teilen von Metallkonstruktionen, die nach Erneuerung der abgenutzten Teile wieder verwendet werden können, bei abgenutzten Eisenbahnschienen, die noch als Grubenstempel verwendbar sind oder nach erneutem Walzen in andere Waren umgewandelt werden können, und bei Stahlfeilen, die nach dem Entrosten und Aufhauen wieder benutzt werden können.*

*Hierher gehören ebenfalls nicht:*

- a) Schlacken aller Art, Zunder und andere Abfälle von der Guss-, Eisen- oder Stahlherstellung, auch wenn sie zum Wiedergewinnen des Metalls verwendet werden können (Nr. 2619).
- b) Radioaktiver Abfall und Schrott, welcher aufgrund seiner Radioaktivität nicht direkt in der Eisen- und Stahlindustrie eingesetzt werden kann (Nr. 2844).
- c) Bruchstücke von Masseln, Flossen oder anderen Primärformen aus Roheisen oder Spiegeleisen (Nr. 7201).

## **B. Abfallblöcke**

Die Erzeugnisse dieser Nummer werden in Anmerkung 1g) zu diesem Kapitel umschrieben. Sie bestehen aus Rohblöcken oder Flossen aus im Allgemeinen stark legiertem Eisen oder Stahl, sind grob gegossen und werden aus Abfällen oder eingeschmolzenen Kleinabfällen (Schleifstaub oder feine Drehspäne) hergestellt. Sie werden nicht ausgewalzt, sondern als Zuschlagstoff bei der Stahlherstellung verwendet. Abfallblöcke haben eine raue und unregelmässige Aussenfläche, die mit Blasen, Rissen, Löchern und Lunkern überzogen ist, weil sie in gebrauchte Formen gegossen wurden. Das Giessen der Abfallblöcke in die Form erfolgt ohne Trichter. Deshalb weisen sie keine Giesskopfspuren auf und haben eine unregelmässige, teilweise muldenförmige Oberfläche. In dieser Oberfläche befinden sich oft trichterförmige Löcher, in denen poröse Schlackeneinschlüsse zu erkennen sind.

## **7205. Körner und Pulver, aus Roheisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl**

### **A. Körner**

Körner werden in Anmerkung 1h) zu diesem Kapitel definiert.



Körner dieser Nummer bestehen entweder aus mehr oder weniger runden (runden Granalien) oder aus scharfkantigen Körnern (kantigen Granalien).

Die runden Körner werden in der Regel durch Einspritzen des flüssigen Metalls (Roheisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl) in kaltes Wasser oder in einen Dampfstrahl gewonnen. Die scharfkantigen Körner stammen vom Zerkleinern von Platten oder anderen Metallformen in kaltem Zustand oder vom Zerkleinern runder Körner.

Die vorgenannten Körner gehören auch dann zu dieser Nummer, wenn sie nach Korngrösse sortiert sind.

Gekörntes Eisen oder gekörnter Stahl dienen hauptsächlich zum Entfernen des Rostes, des Sandanhangs und des Zunders von Metallteilen oder zu deren Oberflächenhärtung, zum Polieren und Gravieren von Metall und Glas, zur Bearbeitung von Steinen, zur Erhöhung der Festigkeit des Betons oder seiner Undurchlässigkeit gegenüber Röntgen- oder Gammastrahlen.

Hierher gehören auch Körner, die durch Zerschneiden von Draht aus Eisen oder Stahl hergestellt werden und den vorstehend genannten Zwecken dienen.

## B. Pulver

Pulver werden in Anmerkung 8b) zu Abschnitt XV umschrieben.

Als Pulver aus Gusseisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl gelten pulverförmige, agglomerierbare Eisen- und Stahlerzeugnisse, die durch Zerstäubung von geschmolzenem Gusseisen, Eisen oder Stahl, durch Reduktion von Eisenoxiden auf trockenem Wege, durch Zerkleinern von Gusseisen, Eisenschwamm oder Stahldraht, durch Nassausfällen, durch Zersetzung des Eisencarbonyls, durch Elektrolyse wässriger Eisensalzlösungen oder durch Pulverisieren von Eisen oder Stahl (einschliesslich der Feilspäne) hergestellt werden.

Aus diesen Pulvern (einschliesslich des aus Eisen- oder Stahlschwamm hergestellten Pulvers) werden durch Sintern verschiedene Waren hergestellt, wie Kerne für elektromagnetische Spulen, die im Fernsprechwesen, in Magnetzündern usw. verwendet werden. Man verwendet Eisen- und Stahlpulver auch zur Herstellung von Schweisselektroden und Schweisspulver, in der chemischen Industrie (insbesondere als Reduktionsmittel) und gelegentlich bei der Herstellung pharmazeutischer Erzeugnisse (durch Pulverisieren von Eisenfeilspänen hergestelltes Pulver).

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Radioaktive Eisenpulver (Isotope) (Nr. 2844).*
- b) *Als Arzneiwaren im Sinne der Nrn. 3003 oder 3004 aufgemachte Eisenpulver.*
- c) *Körner und Pulver aus Ferrolegierungen (Nr. 7202).*
- d) *Erkennbare Dreh- oder Feilspäne aus Eisen oder Stahl (Nr. 7204).*
- e) *Defekte, kleinkalibrige Kugellager-Kugeln, auch wenn sie zu den gleichen Zwecken wie Körner verwendet werden, sind, entsprechend den Bestimmungen der Anmerkung 6 zu Kapitel 84, der Nr. 7326 zuzuweisen; von den Körnern unterscheiden sie sich hauptsächlich durch ihr regelmässigeres Aussehen und ihr schönes Äusseres sowie durch ihre materielle Zusammensetzung aus Stahl besserer Qualität.*

## UNTERKAPITEL II

### Eisen und nicht legierter Stahl

#### Allgemeines

Dieses Unterkapitel umfasst, sofern sie aus Eisen oder nicht legiertem Stahl bestehen:

- 1) Rohblöcke und andere Primärformen wie Rohluppen, Rohschienen, einschliesslich Stahl in flüssiger Form (Nr. 7206).
- 2) Halbfabrikate wie vorgewalzte Blöcke (Blooms), Knüppel, Rundeisen, Brammen, Breitenisen, Platinen, massive Erzeugnisse, nur durch Schmieden oder Hämmern grob vorbearbeitet oder Profilrohlinge (Nr. 7207).
- 3) Flachgewalzte Erzeugnisse (Nrn. 7208 und 7212).
- 4) Walzdraht (Nr. 7213) sowie Stäbe und Stangen (Nrn. 7214 oder 7215).
- 5) Profile (Nr. 7216).
- 6) Draht (Nr. 7217).

#### **7206. Eisen und nicht legierter Stahl, in Rohblöcken (Ingots) oder anderen Primärformen, ausgenommen Eisen der Nr. 7203**

##### I. Rohblöcke

Rohblöcke (Ingots) bilden die Grundform, in die Eisen oder Stahl gegossen werden, nachdem sie durch ein im Abschnitt "Allgemeines" zu diesem Kapitel beschriebenes Verfahren hergestellt worden sind. Sie weisen gewöhnlich eine ungefähr quadratische, rechteckige oder achteckige Querschnittsform auf. Um das Herausnehmen aus der Form (Kokille) zu erleichtern, ist ein Ende dicker als das andere. Sie weisen eine regelmässige und einheitliche Oberfläche auf und sind praktisch ohne Fehler.

Rohblöcke werden durch Walzen und Schmieden im Allgemeinen zu Halbzeug oder aber direkt zu Stangen, Blechen oder anderen Fertigprodukten verarbeitet.

##### II. Andere Primärformen

Unter den anderen Primärformen sind nebst dem flüssigen Stahl, Rohluppen und Rohschienen zu nennen.

Die Klumpen werden entweder direkt aus Luppen, durch Direktreduktion aus Eisenerz, das sich bei einigen Verfahren selbst anreichert, oder durch Elektrolyse hergestellt. Um jedoch diese Klumpen in teigigem Zustand vom grössten Teil der Schlacken zu befreien, werden sie mit Hilfe von Pressen bearbeitet oder aber mit dem Schmiedehammer gezängt, wobei man Rohschienen oder Rohluppen aus Eisen erhält, die nach dem Walzen, als Folge der darin enthaltenen Schlacken, ein in der Struktur faseriges Produkt ergeben. Dieses Erzeugnis findet in diversen Bereichen Verwendung, insbesondere zur Herstellung von Ankerketten und Kranhaken.

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Abfallblöcke (Nr. 7204).*
- b) *Durch Stranggiessen hergestellte Erzeugnisse (Nr. 7207).*

**7207. Halbzeug aus Eisen oder nicht legiertem Stahl**

Halbzeug wird in Anmerkung 1i) zu diesem Kapitel definiert. Für die Anwendung dieser Anmerkung bezieht sich der Ausdruck "warm vorgewalzt" auf Erzeugnisse, die durch ein Walzverfahren ein grobes Aussehen erhalten haben.

Zu dieser Nummer gehören Vorblöcke (Blooms), Knüppel, Rundblöcke, Brammen, Platinen, massive Erzeugnisse, nur durch Schmieden oder Hämmern grob vorbearbeitet, Profilrohlinge sowie alle durch Stranggiessen hergestellten Produkte.

**A. Vorblöcke (Blooms), Knüppel, Rundblöcke, Brammen und Platinen**

Alle diese Erzeugnisse werden durch Warmwalzen oder Schmieden von Rohblöcken oder Rohluppen der Nr. 7206 hergestellt. Es handelt sich um Halberzeugnisse, die zu einer weiteren Warmverarbeitung, einem erneuten Walzen oder Schmieden bestimmt sind. Infolgedessen werden bei diesen Halberzeugnissen im Handel üblicherweise keine sehr genauen Abmessungen verlangt; ihre Kanten sind nicht scharf, ihre Flächen mehr oder weniger konkav oder konvex; ihre Oberflächen weisen häufig Einprägungen (insbesondere Walzrippen) auf, die auf das Herstellungsverfahren zurückzuführen sind.

Vorblöcke (Blooms) haben meist quadratischen Querschnitt und sind grösser als Knüppel, die einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen. Vorblöcke und Knüppel werden zu Stäben und Profilen ausgewalzt oder zur Herstellung von Schmiedestücken verwendet.

Rundblöcke weisen eine runde oder vieleckige (polygone), aus mehr als vier Seiten bestehende Querschnittsform auf und werden hauptsächlich als Zwischenprodukt zur Herstellung nahtloser Stahlrohre verwendet. Von den Stangen und Stäben unterscheiden sie sich nicht nur durch die für Halbzeug gültigen allgemeinen Eigenschaften, sondern auch dadurch, dass sie allgemein in Längen von 1 bis 2 m geliefert werden und ihre Enden oft Spuren des Trennschneidens aufweisen, was bei Stabstahl normalerweise nicht der Fall ist, da dieser sorgfältiger abgelängt wird.

Brammen und Platinen haben einen rechteckigen Querschnitt; im Gegensatz zu Vorblöcken und Knüppeln ist ihre Breite jedoch erheblich grösser als ihre Dicke. Brammen sind dicker als Platinen. Aus diesem Grunde werden Brammen üblicherweise zu dicken Blechen ausgewalzt, während Platinen hauptsächlich zur Herstellung von dünnen Blechen und Bandstahl dienen. Hinsichtlich der Unterscheidung zwischen Brammen und Platinen einerseits und gewissen dicken Blechen andererseits, s. die Erläuterung zur Nr. 7208.

**B. Massive Erzeugnisse, nur durch Schmieden oder Hämmern grob vorbearbeitet**

Unter massiven Erzeugnissen, nur durch Schmieden oder Hämmern grob vorbearbeitet, versteht man Halberzeugnisse mit unfertigem Aussehen, bei denen grosse Toleranzen hinsichtlich der Masse im Handel üblich sind und die aus Blöcken oder Rohblöcken durch Bearbeitung mit dem Schmiedehammer oder der Freiformschmiedepresse hergestellt werden. Sie haben die Form von unfertigen, aber erkennbaren Rohlingen, die zwar ohne allzu grossen Abfall zu Fertigteilen verarbeitet werden können, aber eine bedeutende Nachbearbeitung durch Schmieden, Pressen, Drehen usw. erfordern. So gehört z.B. ein durch Hämmern zu einem rohen, flachen zickzack förmigen Stück umgeformter Rohblock, der zur Herstellung einer Kurbelwelle noch einer vollständigen Überarbeitung bedarf, hierher, nicht aber eine bereits fertig geschmiedete Kurbelwelle, zu deren Fertigstellung nur noch eine letzte Nachbearbeitung erforderlich ist. Auch die auf der Gesenkschmiede hergestellten Erzeugnisse gehören nicht hierher, da die auf diese Weise hergestellten Waren zur Fertigstellung nur noch einer Nachbearbeitung bedürfen.

### C. Profilrohlinge

Profilrohlinge können mitunter komplizierte Querschnittsformen aufweisen, welche an das entsprechende Endprodukt und das Walzverfahren angepasst sind. Zu dieser Nummer gehören zum Beispiel Rohlinge für Breitflanschträger.

### D. Durch Stranggiessen hergestellte Halberzeugnisse

Dieser Teil umfasst die Gesamtheit des Halbzeuges aus Eisen oder nicht legiertem Stahl, das durch Stranggiessen hergestellt worden ist.

Bei diesem Verfahren fliesst der Stahl von der Giesspfanne in einen Zwischenbehälter (Tundish), welcher die verschiedenen Giessstrassen beschickt. Eine Giessstrasse umfasst:

- a) Eine unten offene Kokille mit Kühlvorrichtung;
- b) ausserhalb der Kokille eine Wassersprühanlage zum Kühlen des gegossenen Metalls;
- c) ein System von Stütz- und Transportrollen zum gleichmässigen Fördern des erstarrten Metalls;
- d) einer Strangschneidevorrichtung mit einer nachfolgenden Austragsvorrichtung.

Was die Erkennungsmerkmale zur Unterscheidung von stranggegossenen Erzeugnissen gegenüber anders hergestellten Produkten betrifft, wird auf Ziffer III des Abschnittes "Allgemeines" zu diesem Kapitel verwiesen.

### 7208. Flachgewalzte Erzeugnisse aus Eisen oder nicht legiertem Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr, warm gewalzt, weder plattiert noch überzogen

Flachgewalzte Erzeugnisse sind in Anmerkung 1k) zu diesem Kapitel umschrieben.

Die hier erfassten Erzeugnisse können folgende Oberflächenbehandlungen erfahren haben:

- 1) Entzundern, Beizen (Dekapieren), Putzen oder andere Bearbeitungen zum Entfernen der Oxydschicht und des Zunders, der sich beim Erhitzen des Metalls gebildet hat.
- 2) Anbringen grober (rauer) Anstriche zum Schutz der Ware gegen Rost oder jede andere Oxidation oder zum Verhindern von Beschädigungen während des Transportes und zum Erleichtern der Handhabung, wie ein aktives Rostschutzpigment aufweisende Farben, z.B. Bleimennige, Zinkpulver, Zinkoxid oder Zinkchromat, Eisenoxid (Eisenmennige, Englischrot) sowie nicht pigmentierte Überzüge auf der Grundlage von Öl, Fett, Wachs, Paraffin, Graphit, Teer oder Bitumen.
- 3) Polieren, Glänzendmachen oder ähnliche Verfahren.
- 4) Künstliches Oxidieren, erzielt durch verschiedene chemische Verfahren, insbesondere durch Eintauchen in eine oxidierende Lösung; Patinieren, Bläuen, Brünieren, Bronzieren, erzielt aufgrund verschiedener Techniken, die auf dem Produkt ebenfalls eine Oxydschicht bilden, die insbesondere zur Verbesserung des Aussehens bestimmt ist.
- 5) Chemische Behandlung der Oberfläche wie:
  - Phosphatieren: Verfahren, das darin besteht, die Ware, in eine Lösung saurer Metallphosphate (z.B. Manganphosphat, Eisenphosphat und Zinkphosphat), zu tauchen; je nach der Dauer des Verfahrens und der Temperatur des Bades wird dieses Verfahren als Parkerisieren oder Bondern (Bonderisieren) bezeichnet;
  - Oxalatieren, Boratieren, usw., dem Phosphatieren ähnliche Verfahren, jedoch unter Anwendung von entsprechenden Salzen oder Säuren.
  - das Chromatieren erfolgt durch Eintauchen des Produktes in eine hauptsächlich aus Chromsäure oder Chromaten bestehende Lösung.

Diese chemischen Oberflächenbehandlungen haben den Vorteil, die Metalloberfläche zu schützen sowie eine eventuelle spätere Kaltverformung der betreffenden Erzeugnisse und das Aufbringen von Farbe und anderer nichtmetallischer Schutzüberzüge zu erleichtern.

Die flachgewalzten Erzeugnisse dieser Nummer können unmittelbar vom Walzen herrührende reliefartige Musterungen wie Riffeln, Rillen, Waffelungen, tropfen-, warzen- oder rauenförmige Muster aufweisen oder nach dem Walzen bearbeitet worden sein, wie z.B. perforiert, gewellt, abgeschrägt, an den Kanten abgerundet, sofern diese Bearbeitungen den betreffenden Produkten nicht den Charakter anderweit genannter Waren verleihen.

*Dagegen sind Waren, die einen metallischen Überzug erhalten haben oder plattiert wurden, oder einen Überzug aus nicht metallischen Stoffen, wie Anstrichfarben, Email oder Kunststoffen aufweisen, von dieser Nummer ausgeschlossen und gehören zur Nr. 7210.*

*Ebenfalls ausgeschlossen sind Waren, die mit Edelmetall plattiert wurden (Kapitel 71).*

Unter flachgewalzten, gewellten Erzeugnissen versteht man solche, die ein regelmässig wiederkehrendes kurvenförmiges (z.B. sinusförmiges) Profil aufweisen. Die Breite der Wellbleche bezieht sich auf die Nutbreite, d.h. die Breite des nicht ausgezogenen Bleches. Gerippte Erzeugnisse mit unterbrochenen Wellenlinien (z.B. quadratisch, dreieck- oder trapezförmig) sind von dieser Nummer ausgeschlossen (im Allgemeinen Nr. 7216).

Andererseits bleiben flachgewalzte Erzeugnisse mit anderer als quadratischer oder rechteckiger Form und jeder Dimension in dieser Nummer, sofern sie dadurch nicht den Charakter anderweit genannter Waren erhalten haben.

Insbesondere gehören zu dieser Nummer Breitbänder und Bleche.

Ebenfalls zu dieser Nummer gehören gewisse als Breitflachstahl bezeichnete Erzeugnisse.

Als Breitflachstahl im Sinne dieser Nummer gelten nicht aufgerollte Produkte mit rechteckigem Querschnitt, auf Kaliberstrassen oder Universalstrassen auf vier Seiten warm gewalzt, mit einer Dicke von 4 mm oder mehr und einer Breite von 600 mm bis und mit 1250 mm.

Dies hat zur Folge, dass Breitflachstahl regelmässigere Seitenflächen und schärfere Kanten als die eigentlichen Bleche und Breitbänder aufweist. Breitflachstahl wird niemals weiter ausgewalzt, sondern ohne weitere Bearbeitung der Seitenflächen unmittelbar zur Herstellung von Metallkonstruktionen verwendet.

Breitbänder und Bleche werden durch Warmwalzen von Rohblöcken, Brammen oder Platinen hergestellt und nachträglich eventuell gespalten oder geschnitten.

Bleche und Breitbänder unterscheiden sich dadurch, dass Bleche in flachliegenden Tafeln vorliegen, während Breitbänder in regelmässig übereinanderliegenden Lagen zu Rollen (Coils) mit praktisch ebenen Seitenflächen aufgehaspelt werden.

Warmbreitbänder werden entweder gleich verwendet wie Bleche oder aber in andere Produkte wie Bleche, Bänder, geschweisste Rohre oder Abkantprofile umgearbeitet.

Die Bleche werden im Schiffsbau, im Eisenbahnwagenbau, zur Herstellung von Sammelbehältern, Kesseln, zum Bau von Brücken und anderen Konstruktionen verwendet, bei denen eine hohe mechanische Widerstandsfähigkeit erforderlich ist. Bestimmte Bleche können ähnliche Abmessungen haben wie Brammen und Platinen. Sie können jedoch aufgrund folgender Merkmale von diesen letzteren unterschieden werden:

- 1) Sie sind meist in beiden Richtungen (der Breite und der Länge nach) manchmal auch schräg gewalzt, während Brammen und Platinen nur der Länge nach im Vorwalzwerk roh vorgewalzt sind.

- 2) Ihre Kanten sind in der Regel mit der Bleischere oder dem Schneidbrenner geschnitten und weisen die Spuren dieser Verfahren auf, während Brammen und Platinen abgerundete Kanten haben.
- 3) Die Toleranzen bezüglich Dicke und Oberflächenfehlern sind sehr gering, während Brammen und Platinen keine einheitliche Dicke haben und verschiedene Oberflächenfehler aufweisen.

Von dieser Nummer ausgeschlossen sind:

- a) Streckbleche und Streckbänder aus Eisen oder Stahl (Nr. 7314).
- b) Rohlinge von Waren des Kapitels 82.

#### **7208.10, 25, 26, 27, 36, 37, 38, 39, 40, 51, 52, 53, 54**

Die Erzeugnisse dieser Unternummern können ausser dem Warmwalzen noch die folgenden Bearbeitungen oder Oberflächenbehandlungen erfahren haben:

- 1) In warmem Zustand gerichtet.
- 2) Glühen, Härten, Anlassen, Aufkohlen, Nitrieren und ähnliche Behandlungen, zur Verbesserung der Eigenschaften des Metalls.
- 3) Oberflächenbehandlungen, welche im Absatz 2 in den Abschnitten 1 und 2 der Erläuterung zur Nr. 7208, ausser anders lautenden Bestimmungen, beschrieben sind.

Das Entzundern erfolgt:

- a) mit Säure oder durch Glühen (chemische oder thermische Verfahren) mit oder ohne Behandlung im Kalkmilchbad (Kälchen);
- b) auf mechanischem Weg (Hobeln, Grobschleifen, Grobschmirlen, Sandstrahlen usw.).

Mechanisch entzunderte Erzeugnisse weisen grundsätzlich folgende Erkennungsmerkmale auf:

- 1° gehobelter Stahl zeigt an der blanken Oberfläche grobe, parallel verlaufende Riefen, die von blossen Auge gut sichtbar und mit dem Finger fühlbar sind;
- 2° grob geschliffene oder grob geschmirgelte Flächen sind in der Regel noch uneben und glänzen nicht. Die Spuren der Schleifwerkzeuge treten deutlich hervor. Feingeschliffene Flächen dagegen sind vollkommen glatt, glänzen und können sogar spiegeln. Die Spuren des Schleifwerkzeuges sind oft kaum mehr sichtbar.
- 4) Leichtes Kaltwalzen (Skin-pass) wie unter "Allgemeines", Teil IV, Buchstabe B, letzter Absatz beschrieben.
- 5) Einpressen, Einstempeln, Aufdrucken usw., von einfachen Aufschriften wie Fabrikmarken.
- 6) Quadratisch oder rechteckig zuschneiden.
- 7) Bearbeitungen, die lediglich zur Prüfung des Materials auf Fehlerfreiheit vorgenommen wurden.

#### **7209. Flachgewalzte Erzeugnisse aus Eisen oder nicht legiertem Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr, kalt gewalzt, weder plattiert noch überzogen**

Die Bestimmungen der Erläuterung zur Nr. 7208 sind mutatis mutandis auch für die Erzeugnisse dieser Nummer anwendbar.

Verschiedene Kriterien erlauben es, kalt gewalzte Erzeugnisse dieser Nummer von den warm gewalzten der Nummer 7208 zu unterscheiden (vgl. hierzu die Erläuterung zu "Allgemeines", Teil IV B dieses Kapitels).

Aufgrund ihrer Merkmale (besseres Aussehen der Oberfläche, bessere Eignung zur Kaltverformung, begrenztere Toleranzen, im Allgemeinen geringere Dicke, grössere mechani-

sche Widerstandsfähigkeit) lassen sich Erzeugnisse dieser Nummer für andere Zwecke verwenden als die entsprechenden warm gewalzten. Diese Erzeugnisse werden insbesondere zur Herstellung von Autokarosserien, Metallmöbeln, Haushaltapparaten, Heizkörpern für Zentralheizungen sowie zur Kalt-Herstellung von Profilen durch Abkanten oder Profilierung verwendet; sie lassen sich leicht überziehen (Verzinnen, Lackieren, Emaillieren, Anstreichen, galvanoplastisch oder mit Kunststoff überziehen, usw.).

Produkte dieser Art werden oft nach dem Ausglühen (Normalglühen oder andere thermische Verfahren) in den Handel gebracht. Diese in Rollen oder Tafeln vorliegenden Erzeugnisse werden im Handel als Schwarzblech bezeichnet, wenn sie von geringer Dicke sind (im Allgemeinen weniger als 0,5 mm) und ihre Oberfläche im Hinblick auf das Verzinnen, Lackieren oder Bedrucken entfettet worden ist.

**7209.15, 16, 17, 18, 25, 26, 27, 28**

Ausser dem Kaltwalzen können die Erzeugnisse dieser Unternummern die folgenden Bearbeitungen oder Oberflächenbehandlungen erfahren haben:

- 1) Richten.
- 2) Glühen, Härten, Anlassen, Aufkohlen, Nitrieren und ähnliche Behandlungen zur Verbesserung der Eigenschaften des Metalls.
- 3) Entzundern.
- 4) Oberflächenbehandlungen, welche im Absatz 2, Ziffer 2 der Erläuterungen zu Nr. 7208 beschrieben sind.
- 5) Einpressen, Einstempeln, Aufdrucken usw. von einfachen Aufschriften wie Fabrikmarken.
- 6) Quadratisch oder rechteckig zuschneiden.
- 7) Bearbeitungen, die lediglich zur Prüfung des Materials auf Fehlerfreiheit vorgenommen wurden.

**7210. Flachgewalzte Erzeugnisse aus Eisen oder nicht legiertem Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr, plattiert oder überzogen**

Diese Nummer umfasst die gleiche Art Erzeugnisse wie die unter den Nrn. 7208 und 7209 aufgeführten, mit dem Unterschied, dass diese plattiert oder überzogen sind.

Als plattiert oder überzogen im Sinne dieser Nummer gelten Erzeugnisse, die eine Behandlung im Sinne von Absatz C)2), lit. d), Ziffern 4) und 5) und lit. e) zu "Allgemeines" dieses Kapitels erfahren haben.

*Nicht hierher gehören:*

- a) *Flachgewalzte, mit Edelmetallen plattierte Erzeugnisse (Kapitel 71).*
- b) *Erzeugnisse der Nr. 8310.*

**7210.11/90** Bei der Anwendung der Unternummern der Nr. 7210 sind Erzeugnisse, welche mehrere sich folgende Arten von Plattierungen oder Überzügen aufweisen, nach der Behandlung einzureihen, die sie zuletzt erfahren haben. Dagegen gelten chemische Oberflächenbehandlungen, wie z.B. Chromatieren, nicht als letzte Behandlungen.

**7210.30, 41, 49**

Die Erzeugnisse der Nr. 7210.30 haben die im Teil IV. C. 2) d 4) unter dem zweiten Unterstrich zu "Allgemeines" des Kap. 72 aufgeführten Veredlungen erfahren, während die Erzeugnisse der Nrn. 7210.41 und 7210.49 die anderen, im Teil IV. C. 2) d) 4) beschriebenen Veredlungen aufweisen.

Für die Unterscheidung elektrolytisch verzinkter Waren von anders verzinkten Waren ist wie folgt vorzugehen:

- Um eventuell vorhandene Plättchen festzustellen, ist vorerst eine Überprüfung von blossen Auge oder mit dem Mikroskop erforderlich.
- Ist das Vorhandensein von Plättchen nachgewiesen, handelt es sich um feuerverzinkte Produkte. Werden selbst unter Verwendung eines Mikroskopes mit 50-facher Vergrößerung keine Plättchen festgestellt, muss die Überzugsschicht einer chemischen Analyse unterzogen werden.
- Ist das Vorhandensein von Aluminium oder das Vorhandensein von Blei mit einem Anteil von mehr als 0,5 % nachgewiesen, handelt es sich um feuerverzinkte Erzeugnisse. Wenn nicht, sind elektrolytisch verzinkte Erzeugnisse vorhanden.

**7211. Flachgewalzte Erzeugnisse aus Eisen oder nicht legiertem Stahl, mit einer Breite von weniger als 600 mm, weder plattiert noch überzogen**

Diese Nummer umfasst die gleiche Art Erzeugnisse wie die unter den Nrn. 7208 und 7209 aufgeführten, mit dem Unterschied, dass diese eine Breite von weniger als 600 mm aufweisen.

Mit Ausnahme bezüglich der Breite, sind die Bestimmungen der Nrn. 7208 und 7209 mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer anwendbar (vgl. ebenfalls "Allgemeines" zu diesem Kapitel).

Von den hier erfassten Erzeugnissen sind insbesondere die Breiteisen (Breitflachstahl) mit einer Breite von mehr als 150 mm jedoch weniger als 600 mm und die Bandeisen zu erwähnen.

Bandeisen wird in der Regel in warmem Zustand durch Auswalzen gewisser Halberzeugnisse der Nr. 7207 hergestellt und kann anschliessend zur Erzielung dünnerer Erzeugnisse in qualitativ besserer Ausführung kalt weiter gewalzt werden. Bandstahl wird auch durch Zerschneiden von Blechen oder Breitbändern der Nrn. 7208 oder 7209 hergestellt.

Erzeugnisse dieser Nummer können bearbeitet sein, wie z.B. gerillt, gewaffelt, an den Kanten abgerundet, abgeschrägt, gewellt usw., sofern sie durch diese Bearbeitungen nicht den Charakter anderweit erfasster Waren erhalten haben.

Diese Erzeugnisse werden insbesondere zum Binden oder Bereifen von Kisten, Fässern und anderen Umschliessungen, zur Herstellung geschweisster Rohre, von Werkzeugen (z.B. Sägeblätter), Abkantprofilen, Förderbändern und zahlreichen anderer Waren (z.B. durch Tiefziehen, Abkanten), sowie in der Automobilindustrie verwendet.

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Aus Bandstahl hergestellter verwundener Rund- oder Flachdraht, auch mit Stacheln, der für Zäune oder Einfriedungen verwendeten Art (Nr. 7313).*
- b) *Klammern aus gewelltem oder abgeschrägtem Bandstahl, am Stück oder auf Längen zugeschnitten, zum Zusammensetzen von Holzteilen (Nr. 7317).*
- c) *Rohlinge von Waren des Kapitels 82 (einschliesslich der Klingrohrlinge im Band für Rasierklingen).*

**7211.13, 14, 19,**

Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7208.10, 7208.25, 7208.26, 7208.27, 7208.36, 7208.37, 7208.38, 7208.39, 7208.40, 7208.51, 7208.52, 7208.53 und 7208.54.

**7211.23, 29** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7209.15, 7209.16, 7209.17, 7209.18, 7209.25, 7209.26, 7209.27 und 7209.28.



**7212. Flachgewalzte Erzeugnisse aus Eisen oder nicht legiertem Stahl, mit einer Breite von weniger als 600 mm, plattiert oder überzogen**

Diese Nummer umfasst die gleiche Art von Erzeugnissen wie sie unter der Nr. 7210 beschrieben sind, mit dem Unterschied jedoch, dass sie eine Breite von weniger als 600 mm aufweisen.

*Isolierter Bandstahl für die Elektrotechnik gehört nicht hierher (Nr. 8544).*

**7212.10/60** Für Erzeugnisse, die mehrere aufeinander folgende Arten von Plattierungen oder Überzügen aufweisen, gilt die Unternummern-Erläuterung der Nr. 7210.

**7212.20, 30** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7210.30, 7210.41 und 7210.49.

**7213. Walzdraht aus Eisen oder nicht legiertem Stahl**

Walzdraht ist in Anmerkung 1l) zu diesem Kapitel definiert.

Dieses Erzeugnis ist hauptsächlich zur Herstellung von Draht der Nr. 7217 bestimmt, findet aber auch in der Baubranche (z.B. in Form von Armierungsnetzen), bei der Bolzen- und Schraubenherstellung, zum Kaltziehen usw. Verwendung. Ferner dient er zur Herstellung von Schweissstäben.

Walzdraht mit vom Walzen herrührenden Erhöhungen oder Vertiefungen (Nockenstahl, mit Einkerbungen versehener Stahl, Rippenstahl usw.) bleibt hier eingereiht, sofern die Querschnittsform einer der in Anmerkung 1l) umschriebenen geometrischen Formen entspricht und es sich um Erhöhungen oder Vertiefungen handelt, die nur ein besseres Haften des Betons bezwecken.

*Gerichteter und auf bestimmte Länge zugeschnittener Walzdraht gehört nicht zu dieser Nummer (Nr. 7214).*

## Schweizerische Erläuterungen

In dieser Nummer werden gemäss Anmerkung 1l), Kap. 72 nur Erzeugnisse in "unregelmässig aufgehaspelten Rollen (Ringen)" eingereiht (z.B. Bild 1).

*Erzeugnisse, die regelmässig aufgespult (sog. Coils), durch Stahlbänder gegen Verrutschen gesichert und mit Transporthaken versehen sind (z.B. Bild 2), gehören nicht zu dieser Nummer (Nr. 7214).*



Bild 1

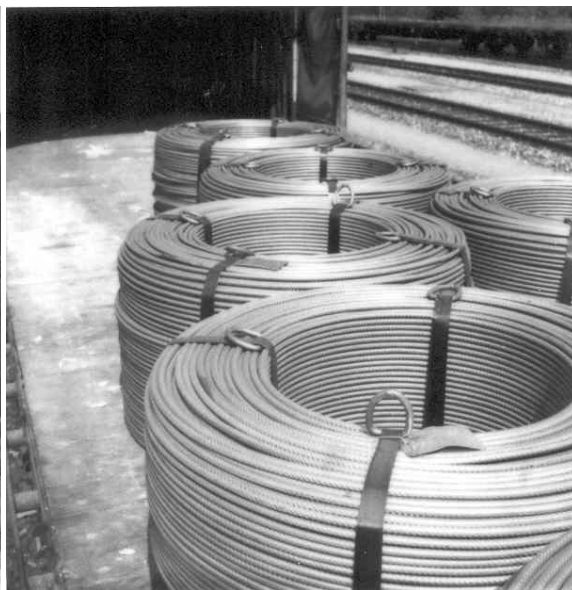


Bild 2

**7214. Stabeisen und Stabstahl, nicht legiert, nur geschmiedet, warm gewalzt, warm stranggepresst oder warm gezogen, auch nach dem Walzen verwunden**

Stabeisen und Stabstahl ist in Anmerkung 1m) zu diesem Kapitel definiert.

Stabeisen und Stabstahl dieser Nummer werden gewöhnlich durch Warmwalzen oder Schmieden von Vorblöcken, Knüppeln, Rohluppen oder Rohschienen, zuweilen aber auch durch Warmstrangpressen hergestellt. Im Allgemeinen unterscheiden sich sogenannte handelsübliche Stabeisen und handelsüblicher Stabstahl von anderen gewalzten, geschmiedeten oder gezogenen Erzeugnissen durch folgende Merkmale:

- 1) Sie weisen eine sorgfältigere Ausführung und ein gleichmässigeres Aussehen auf als Rohluppen oder Rohschienen (Nr. 7206) oder Vorblöcke, Knüppel, Rundblöcke, Brammen und Platinen (Nr. 7207), das heisst ihre Querschnittform ist konstant und bei quadratischer oder rechteckiger Querschnittform weisen sie schärfere Kanten auf.
- 2) Ihre Dicke ist im Verhältnis zu ihrer Breite grösser als bei Produkten der Nrn. 7208 oder 7211.

Stabstahl wird oft in grossen geraden Längen, in Faltbunden oder in Bündeln geliefert.

Die von dieser Nummer erfassten Erzeugnisse können folgende Oberflächenbearbeitungen erfahren haben:

- 1) Entzundern, Beizen (Dekapieren), Putzen oder andere Bearbeitungen zum Entfernen der Oxydschicht und des Zunders, der sich beim Erhitzen des Metalls gebildet hat.
- 2) Anbringen grober (rauer) Anstriche zum Schutz der Ware gegen Rost oder jede andere Oxidation oder zum Verhindern von Beschädigungen während des Transportes und zum Erleichtern der Handhabung, wie ein aktives Rostschutzpigment aufweisende Farben, z.B. Bleimennige, Zinkpulver, Zinkoxid oder Zinkchromat, Eisenoxid (Eisenmennige, Englischrot) sowie nicht pigmentierte Überzüge auf der Grundlage von Öl, Fett, Wachs, Paraffin, Graphit, Teer oder Bitumen.
- 3) Metallentnahme zu Versuchszwecken.

Ebenfalls zu dieser Nummer gehören:

- 1) Stäbe, die vom Walzen herrührende Erhöhungen oder Vertiefungen aufweisen (Nockenstahl, mit Einkerbungen versehener Stahl, Rippenstahl usw.) sofern der Querschnitt einer der in Anmerkung 1m) zu diesem Kapitel aufgeführten geometrischen Formen entspricht und es sich um verhältnismässig geringfügige Erhöhungen oder Vertiefungen handelt, die nur ein besseres Haften des Betons bezwecken.
- 2) Stabeisen und Stabstahl, welche nach dem Walzen verdreht (verwunden) worden sind, wie dies insbesondere bei einigen gewalzten Stäben mit zwei oder mehr Längsrippen der Fall ist, die durch das Drehen eine schraubenförmige Gestalt erhalten haben (Torstahl).
- 3) Stabeisen und Stabstahl, welche zum Erleichtern des Transportes eine einzige Lochung erhalten haben.

*Hierher gehören dagegen nicht:*

- a) *Verwundene Eisen (Nr. 7308).*
- b) *Stababschnitte mit einer Länge, die gleich gross oder kleiner ist als die grösste Querschnittsdimension (Nr. 7326).*

## **7215. Anderes Stabeisen und anderer Stabstahl, nicht legiert**

Diese Nummer umfasst alle übrigen, von der Nr. 7214 nicht erfassten Stäbe und Stangen.

Stabeisen und Stabstahl dieser Nummer können:

- 1) kalt hergestellt oder kalt fertiggestellt sein, indem sie entweder in kaltem Zustand durch eines oder mehrere Zieheisen gezogen (kalt gezogener Stabstahl) oder abgedreht oder zwischen Schleifscheiben geschliffen wurden (kalibrierter oder geschliffener Stabstahl);
- 2) mechanische Bearbeitungen (wie Bohren, Kalibrieren) oder weitergehende Oberflächenbearbeitungen aufweisen, als bei der Nr. 7214 gestattet ist, wie z.B. das Plattieren, Überziehen (siehe Absatz IV C zu "Allgemeines" dieses Kapitels), sofern sie durch diese Bearbeitungen nicht den Charakter einer anderweit genannten Ware erhalten haben.

Kalt geformte oder kalt fertiggestellte Stabeisen und Stabstahl werden in grossen geraden Längen zur Abfertigung gestellt und unterscheiden sich vom Draht der Nr. 7217 dadurch, dass dieser stets zu Ringen, Spulen oder Rollen aufgewickelt ist.

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Nicht legiertes Stabeisen und Stabstahl, die nach dem Warmwalzen verwunden worden sind (Nr. 7214).*
- b) *Hohlbohrerstäbe (Nr. 7228).*
- c) *Verwundene Eisen (Nr. 7308).*
- d) *Stabeisen und Stabstahl mit abnehmendem Querschnitt (Nr. 7326).*

**7215.10, 50** Ausser dem Umstand, dass die Erzeugnisse dieser Unternummern kalt geformt oder kalt bearbeitet worden sind, können sie die folgenden Bearbeitungen oder Oberflächenbehandlungen erfahren haben:

- 1) Richten
- 2) Oberflächenbehandlungen wie sie in Abschnitt 2, Ziffer 2 der Erläuterung zu Nr. 7208 beschrieben sind.
- 3) Einpressen, Einstempeln, Aufdrucken usw. von einfachen Aufschriften wie Fabrikmarken.
- 4) Bearbeitungen, die lediglich zur Prüfung des Materials auf Fehlerfreiheit vorgenommen wurden.

**7216. Profile aus Eisen oder nicht legiertem Stahl**

Profile sind in Anmerkung 1n) zu diesem Kapitel definiert.

Hierher gehören insbesondere H-, I-, T-, U-, Z-Profile, Zores- Profile (mit omegaförmigem Querschnitt), Winkeleisen mit stumpfen, spitzen oder rechten Winkeln (letztere in L-Form). Die Kanten der Profile können scharf oder abgerundet (Winkelstahl mit scharfen Kanten wird auch etwa Dreieckstahl genannt), ihre Schenkel gleich oder ungleich und die Enden wulstartig verstärkt sein (Bulbwinkeleisen oder Balken für den Schiffsbau).

Profile werden gewöhnlich durch Warmwalzen, Warmstrangpressen oder Schmieden von Vorblöcken oder Knüppeln hergestellt.

Diese Nummer umfasst auch Erzeugnisse, die zur Erzielung einer besseren Qualität durch Ziehen oder ein anderes Verfahren kalt hergestellt oder kalt fertiggestellt worden sind. Ebenfalls hierher gehören Profile, einschliesslich der als Rippenbleche bezeichneten und gebrochene Linien aufweisenden Erzeugnisse, die auf der Profilwalzmaschine oder auf der Blech- oder Band- Abkantpresse hergestellt wurden.

Profile dieser Nummer können mechanische Bearbeitungen erfahren haben (wie Lochen, Verwinden) oder Oberflächenveredlungen aufweisen (wie Überzüge, Plattierungen) (siehe Absatz IV C) zu "Allgemeines" dieses Kapitels), sofern sie durch diese Bearbeitungen nicht den Charakter von anderweit genannten Artikeln oder Waren erhalten haben.

Schwere Profile (z.B. Träger und gewisse Winkeleisen), werden zum Bau von Brücken, Gebäuden, Schiffen usw. verwendet; leichte Profile dienen zum Bau von landwirtschaftlichen und anderen Maschinen, von Automobilen, Schranken und zur Herstellung von Möbeln, Gleitschienen für Türen oder Vorhänge, Schirmrippen und zahlreichen anderen Waren.

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Durch Schweissen hergestellte Profile und Spundwandeisen (Nr. 7301) sowie Gleismaterial (Nr. 7302).*
- b) *Konstruktionsteile der Nr. 7308.*

**7216.10, 21, 22, 31, 32, 33, 40**

Für die Einreihung der U-, I-, H-, L- oder T-Profile in diesen Unternummern ist der Begriff "Höhe" wie folgt auszulegen:

- U-, I- oder H-Profile: Distanz zwischen den Aussenflächen der zwei parallelen Ebenen
- L-Profile: Höhe der längsten Aussenseite
- T-Profile: Gesamthöhe des Profils

Ein I-Profil (mit schmalen oder mittleren Flanschen) ist ein Erzeugnis, dessen Flanschen eine Breite von 0,66 der Höhe des Profils nicht übersteigen und weniger als 300 mm messen.

**7216.10, 21, 22, 31, 32, 33, 40, 50**

Die Bestimmungen der Erläuterung zur Nr. 7214 im Zusammenhang mit den Oberflächenbehandlungen gelten ebenfalls für Waren dieser Unternummern.

**7216.61, 69** Siehe die Erläuterung zu den Nrn. 7215.10 und 7215.50.

**7217. Draht aus Eisen oder nicht legiertem Stahl**

Draht aus Eisen oder Stahl ist in Anmerkung 1o) zu diesem Kapitel definiert.

Draht wird in den meisten Fällen aus Walzdraht der Nr. 7213 durch Ziehen durch Ziehmaschinen aber auch durch andere Kaltverformungsverfahren (z.B. Kaltwalzen) hergestellt. Er wird in Ringen (in unregelmässig aufgehäkelten Windungen), in Rollen oder auf Spulen

(regelmässig aufgehaspelte Windungen, mit oder ohne Warenträger) zur Abfertigung gestellt.

Eisen- und Stahldraht dieser Nummer kann bearbeitet sein, wie gewellt usw., sofern er durch diese Bearbeitungen nicht den Charakter einer anderweit genannten Ware erhalten hat.

Hierher gehört auch mit Spinnstoffen überzogener (durch Umspinnen, Umhüllen usw.) Eisen- und Stahldraht, bei dem der Metallteil, d.h. die Seele, der wesentliche Bestandteil ist und der Überzug aus Spinnstoff fast ausschliesslich als Ausstattung dient. Als derartige Drähte sind z.B. sogenannter Karkassendraht für die Herstellung von Hutgestellen, Draht für die Herstellung von Stängeln für künstliche Blumen oder von Stiften für Lockenwickler usw. zu erwähnen.

Eisen- und Stahldraht wird zu zahlreichen Zwecken verwendet, z.B. zur Herstellung von Geweben, Gittern und Geflechtem, Nägeln, Kabeln, Stecknadeln und anderen Nadeln, Werkzeugen, Federn usw.

*Hierher gehören nicht:*

- a) *Eisen- und Stahldraht in Verbindung mit Spinnstoffen (Metallgarne) der Nr. 5605 und mit Draht verstärkte Bindfäden und Seile (Nr. 5607).*
- b) *Litzen, Kabel, Seile, Seilschlingen und ähnliche Waren aus Eisen oder Stahl, nicht für die Elektrotechnik isoliert (Nr. 7312).*
- c) *Stacheldraht aus Eisen oder Stahl; verwundene Drähte oder Bänder, auch mit Stacheln, aus Eisen oder Stahl, der für Zäune oder Einfriedungen verwendeten Art (Nr. 7313).*
- d) *Drähte für Webstuhllitzen, die aus zwei nebeneinandergelegten und aneinandergelöteten Drähten bestehen, sowie mit an einem oder beiden Enden mit Ösen oder Schlingen versehene Bindedrähte (Nr. 7326).*
- e) *Überzogene Elektroden zum Schweißen oder Auftragen von Metall (Nr. 8311).*
- f) *Sägezahndraht zur Verwendung als Kratzengarnituren (Ganzstahl-Kratzengarnituren) (Nr. 8448).*
- g) *Isolierte Drähte für die Elektrotechnik (einschliesslich Lackdraht) (Nr. 8544).*
- h) *Musiksaiten (Nr. 9209).*

**7217.20/90** Für Erzeugnisse, die mehrere aufeinanderfolgende Arten von Plattierungen oder Überzügen aufweisen, gilt die Unternummern-Erläuterung zu Nr. 7210.

## UNTERKAPITEL III

## Rostfreier Stahl

## Allgemeines

Als rostfreier Stahl gelten hitzebeständiger Stahl, säurebeständiger Stahl und anderer, den Bedingungen der Anmerkung 1e) zu diesem Kapitel entsprechender Stahl.

Aufgrund seiner grossen Korrosionsbeständigkeit findet rostfreier Stahl in vielen Bereichen Anwendung, insbesondere zur Herstellung von Auspufftöpfen (Schalldämpfern), katalytischen Konvertern oder Transformatorenbehälter.

Dieses Unterkapitel umfasst, sofern es sich um rostfreien Stahl handelt, Stahl in den unter den Nrn. 7218 bis 7223 genannten Formen.

**7218. Rostfreier Stahl in Rohblöcken (Ingots) oder anderen Primärformen; Halbzeug aus rostfreiem Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7206 oder 7207 gelten mutatis mutandis auch für die Erzeugnisse dieser Nummer.

**7219. Flachgewalzte Erzeugnisse aus rostfreiem Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7208 bis 7210 gelten mutatis mutandis auch für die Erzeugnisse dieser Nummer.

**7219.11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24**

Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7208.10, 7208.25, 7208.26, 7208.27, 7208.36, 7208.37, 7208.38, 7208.39, 7208.40, 7208.51, 7208.52, 7208.53 und 7208.54.

**7219.31, 32, 33, 34, 35**

Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7209.15, 7209.16, 7209.17, 7209.18, 7209.25, 7209.26, 7209.27 und 7209.28.

**7220. Flachgewalzte Erzeugnisse aus rostfreiem Stahl, mit einer Breite von weniger als 600 mm**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7211 oder 7212 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7220.11, 12** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7208.10, 7208.25, 7208.26, 7208.27, 7208.36, 7208.37, 7208.38, 7208.39, 7208.40, 7208.51, 7208.52, 7208.53 und 7208.54.

**7220.20** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7209.15, 7209.16, 7209.17, 7209.18, 7209.25, 7209.26, 7209.27 und 7209.28.

**7221. Walzdraht aus rostfreiem Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterung zu Nr. 7213 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7222. Stäbe, Stangen und Profile, aus rostfreiem Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7214 bis 7216 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7222.20** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7215.10 und 7215.50.

**7223. Draht aus rostfreiem Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterung zu Nr. 7217 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

*Dünne, sterile Drähte aus rostfreiem Stahl für chirurgische Nähte gehören nicht zu dieser Nummer (Nr. 3006).*

## UNTERKAPITEL IV

### Anderer legierter Stahl; Hohlbohrerstäbe aus legiertem oder nicht legiertem Stahl

#### Allgemeines

Anderer legierter Stahl ist in Anmerkung 1f) und Hohlbohrerstäbe sind in Anmerkung 1p) zu diesem Kapitel definiert.

Dieses Unterkapitel umfasst anderen legierten Stahl als rostfreien Stahl, in Form von Rohblöcken (Ingots) oder anderen Primärformen, Halbzeug (z.B. Vorblöcke [Blooms], Knüppel, Rundblöcke, Brammen, Platinen, massive Erzeugnisse, nur durch Schmieden oder Hämmern grob vorbearbeitet), flachgewalzten, aufgerollten oder flachliegenden Erzeugnissen (Breitflachstahl, Breitbänder, Bleche, Bandstahl), Walzdraht, Stäben und Stangen, Profilen oder Draht.

Alle diese Erzeugnisse können auch ihnen eigene Bearbeitungen erfahren haben, sofern diese die Tarifeinreihung nicht zu beeinflussen vermögen (vgl. hierzu die Erläuterungen zu den Nrn. 7206 bis 7217).

Die dem anders legierten Stahl am häufigsten zugesetzten Metalle sind Mangan, Nickel, Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadium, Kobalt und von den nichtmetallischen Elementen Silicium. Diese Produkte verleihen dem Stahl gewisse besondere Eigenschaften: wie Stossfestigkeit und Abnutzungsbeständigkeit (z.B. Manganstahl), Verbesserung der elektrischen Eigenschaften oder der Kerbschlagzähigkeit (z.B. Siliciumstahl), Erhöhung des Härtevermögens (z.B. Vanadiumstahl), Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit (z.B. Chromwolframstahl).

Der anders legierte Stahl wird in zahlreichen Industrien verwendet, insbesondere in solchen, in denen Stahl mit besonderen Eigenschaften gefordert wird (z.B. Härte, Zähigkeit, gute Eigenschaften bezüglich Härtung und Kerbschlagzähigkeit), besonders in der Rüstungsindustrie, bei der Herstellung von Werkzeugen, Maschinen und Messerschmiedewaren.

Als legierter Stahl dieses Unterkapitels sind insbesondere zu erwähnen:

- 1) Legierter Baustahl, der in der Regel folgende Legierungselemente enthält: Chrom, Mangan, Molybdän, Silicium und Vanadium.
- 2) Legierter Stahl mit verbesserter Schweissbarkeit und Streckgrenze enthält insbesondere sehr geringe Anteile an Bor (0,0008 % oder mehr) oder Niob (0,06 % oder mehr).
- 3) Gegen Witterungseinflüsse unempfindlicher Stahl (chrom- und/oder kupferlegiert).
- 4) Legierter Stahl für Elektrobleche (mit geringen Magnetisierungsverlusten) enthält allgemein 3 bis 4 % Silicium und allenfalls Aluminium.
- 5) Automatenstahl enthält nebst den in Anmerkung 1f) aufgeführten Elementen noch eines oder mehrere der folgenden Elemente: Blei, Schwefel, Selen, Tellur oder Wismut.
- 6) Kugellagerstahl (allgemein chromlegiert).
- 7) Siliciummanganstahl für Federn (legiert mit Mangan, Silicium und eventuell Chrom oder Molybdän enthaltend) und anderer legierter Stahl für Federn.
- 8) Stoss- und verschleissfester legierter Stahl (mit erhöhtem Mangananteil und dadurch nicht magnetisch).
- 9) Schnellarbeitsstahl, welcher mit oder ohne andere Elemente mindestens zwei der drei folgenden Elemente enthält: Molybdän, Wolfram und Vanadium mit einem gewichtsmässigen Gesamtanteil von 7 % oder mehr für diese als eine Einheit zu betrachten-



den Elemente und der einen Kohlenstoffgehalt von 0,6 % oder mehr, sowie einen Chromgehalt von 3 bis 6 % aufweist.

- 10) Formbeständiger Werkzeugstahl, der in der Regel gewichtsmässig 12 % oder mehr Chrom und 2 % oder mehr Kohlenstoff enthält.
- 11) Anderer legierter Werkzeugstahl.
- 12) Stahl für Dauermagnete, welche Aluminium, Nickel und Kobalt enthalten.
- 13) Anderer als im Unterkapitel III erfasster legierter, nicht magnetischer Stahl (durch das Vorhandensein von Mangan oder Nickel gekennzeichnet).
- 14) Stahl zur Herstellung von Kontrollstäben für Kernreaktoren (grössere Mengen Bor enthaltend).

Zu diesem Kapitel gehören ebenfalls Hohlbohrerstäbe aus legiertem oder nicht legiertem Stahl (Nr. 7228).

**7224. Anderer legierter Stahl in Rohblöcken (Ingots) oder anderen Primärformen; Halbzeug aus anderem legierten Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7206 oder 7207 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7225. Flachgewalzte Erzeugnisse aus anderem legierten Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7208 bis 7210 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7225.30, 40** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7208.10, 7208.25, 7208.26, 7208.27, 7208.36, 7208.37, 7208.38, 7208.39, 7208.40, 7208.51, 7208.52, 7208.53 und 7208.54.

**7225.50** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7209.15, 7209.16, 7209.17, 7209.18, 7209.25, 7209.26, 7209.27 und 7209.28.

**7225.91, 92** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7210.30, 7210.41 und 7210.49.

**7226. Flachgewalzte Erzeugnisse aus anderem legierten Stahl, mit einer Breite von weniger als 600 mm**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7211 und 7212 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7226.91** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7208.10, 7208.25, 7208.26, 7208.27, 7208.36, 7208.37, 7208.38, 7208.39, 7208.40, 7208.51, 7208.52, 7208.53 und 7208.54.

**7226.92** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7209.15, 7209.16, 7209.17, 7209.18, 7209.25, 7209.26, 7209.27 und 7209.28.

**7227. Walzdraht aus anderem legierten Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterung zu Nr. 7213 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**7228. Stäbe, Stangen und Profile, aus anderem legierten Stahl; Hohlbohrerstäbe aus legiertem oder nicht legiertem Stahl**

**A. Stäbe, Stangen und Profile**

Die Bestimmungen der Erläuterungen zu den Nrn. 7214 bis 7216 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.

**B. Hohlbohrerstäbe**

Hohlbohrerstäbe sind in Anmerkung 1p) zu diesem Kapitel definiert.

Die genannten Hohlstäbe werden dadurch hergestellt, dass Knüppel aus legiertem oder nicht legiertem Stahl durchbohrt und dann nachgewalzt werden. Ihr Querschnitt ist normalerweise rund, sechseckig, achteckig oder quadratisch mit abgestumpften Kanten. Sie dienen zur Herstellung von Gesteinsbohrern der Nr. 8207. Bei Bohrungen auf grosse Entfernung werden sie auch in grossen Längen (Grössenordnung 5 bis 6 m) zur Kraftübertragung auf die Bohrwerkzeuge verwendet. Der Hohlraum in diesen Stäben leitet die für die Bearbeitung erforderliche Flüssigkeit bis zum Schneidepunkt und dient gleichzeitig zum Schmieren und zur Vermeidung übermässiger Staubeentwicklung.

**7228.50** Siehe die Erläuterung zu den Nummern 7215.10 und 7215.50.

**7229. Draht aus anderem legierten Stahl**

Die Bestimmungen der Erläuterung zu Nr. 7217 gelten mutatis mutandis auch für Erzeugnisse dieser Nummer.