

DIN EN 2032-001

ICS 49.025.05; 49.025.15

Einsprüche bis 2013-05-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 2032-1:2003-06

Entwurf

**Luft- und Raumfahrt –
Metallische Werkstoffe –
Teil 001: Konventionelle Bezeichnung;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 2032-001:2012**

Aerospace series –
Metallic materials –
Part 001: Conventional designation;
German and English version FprEN 2032-001:2012

Série aéronautique –
Matériaux métalliques –
Partie 001: Désignation conventionnelle;
Version allemande et anglaise FprEN 2032-001:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-03-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 58 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das Dokument (FprEN 2032-001:2012) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Metallische Werkstoffe, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-01-01 AA „Stähle“ im DIN Normenausschuss Luft- und Raumfahrt.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 2032-001 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 2032-001 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 2032-001:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 4.2 bezüglich ASD-STAN Bezeichnungen überarbeitet;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs, Anhang A, Allgemein;
- c) Aufnahme eines informativen Anhangs, Anhang B, ASD-STAN Bezeichnung: Nickel- und Kobaltlegierungen;
- d) Aufnahme eines informativen Anhangs, Anhang C, ASD-STAN Bezeichnung: Stähle.

Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Teil 001: Konventionelle Bezeichnung

Série aéronautique — Matériaux métalliques — Partie 001 : Désignation conventionnelle

Aerospace series — Metallic materials — Part 001: Conventional designation

ICS: 49.025.05; 49.025.15

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prinzip	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 ASD-STAN Bezeichnung	7
4.3 Fertigungsart oder Verwendung	7
4.4 Chemische Grundzusammensetzung (ausgenommen Grundmetall)	7
4.5 Masseanteil eines Legierungselements	8
5 Strukturwerkstoffe	8
5.1 Unlegierte Metalle	8
5.2 Nickel- und Kobaltlegierungen.....	9
5.3 Aluminiumwerkstoffe	9
5.4 Stähle	10
5.5 Technisch reines Titan und Titanlegierungen	10
5.6 Magnesiumlegierungen.....	10
5.7 Sonstige Basislegierungen aus Metall	12
6 Fügeworkstoffe	12
6.1 Schweißzusätze	12
6.2 Lötzusätze (Hartlöte)	12
7 Vergabe, Registrierung und Aktualisierung der konventionellen Bezeichnungen	16
7.1 Vergabe	16
7.2 Registrierung.....	16
Anhang A (informativ) Allgemein.....	17
Anhang B (informativ) ASD-STAN Bezeichnung: Nickel- und Kobaltlegierungen (Nicht anwendbar für neue Normen und Überarbeitungen).....	18
Anhang C (informativ) ASD-STAN Bezeichnung: Stähle (Nicht anwendbar für neue Normen und Überarbeitungen).....	20
C.1 Unlegierte Stähle.....	20
C.2 Niedriglegierte Stähle.....	21
C.3 Hochlegierte ferritische und martensitische Stähle.....	22
C.4 Hochlegierte austenitische und austenitisch-ferritische Stähle.....	23
Anhang D (informativ) ASD-STAN Beschreibung: Technisch reines Titan und Titanlegierungen (Nicht anwendbar für neue Normen und Überarbeitungen)	25
D.1 Technisch reines Titan.....	25
D.2 Titanbasislegierung	26

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 2032-001:2012) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 2032-001:2001 ersetzen.

Einleitung

Diese Norm gehört zu der Reihe von EN-Normen über metallische Werkstoffe für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt. Die allgemeine Gliederung dieser Normenreihe ist in EN 4258 beschrieben.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Regeln für den Aufbau der konventionellen Bezeichnung von unlegierten, technisch reinen und legierten metallischen Werkstoffen für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt fest.

ANMERKUNG Informationen zu ehemaligen ASD-TAN Bezeichnungen für Nickel-Basis -oder Kobalt-Basis-Legierungen, Stahl, kommerziell reinem Titan und Titan-Legierungen, sind im Anhang (informativ) enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1780-1, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bezeichnung von legiertem Aluminium in Masseln, Vorlegierungen und Gussstücken — Teil 1: Numerisches Bezeichnungssystem*

EN 4258, *Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Allgemeine Gliederung der Normung — Verknüpfung der Arten von EN-Normen und ihre Anwendung*

EN 4500-001, *Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen — Teil 001: Allgemeine Regeln*

EN 10020, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle*

EN 10027-1, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 1: Kurznamen*

EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem*

ISO 80000-9, *Quantities and units — Part 9: Physical chemistry and molecular physics*

TR 3900, *Metallische Werkstoffe — Gegenüberstellung der AECMA Werkstoffe-Bezeichnungssysteme* ¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Strukturwerkstoff

Werkstoff, der für die Fertigung eines spezifischen Bauteils für System, Zelle oder Triebwerk der Luft- und Raumfahrt verwendet wird

3.2

Legierungselement

siehe EN 4500-001

3.3

unlegiertes Metall

metallische Substanz ohne Legierungselemente mit einem Gesamtanteil an Verunreinigungen unter 0,5 %

Für die Anwendungszwecke dieser Norm wird ein sogenanntes „technisch reines“ Metall nicht als unlegiertes Metall angesehen, und die Bezeichnung ist nach denselben Regeln wie für die Legierung des jeweiligen Metalls zu wählen.

3.4

Gusswerkstoff

Werkstoff aus der Masseerstarrung einer vorher homogenen Metallschmelze

1) Veröffentlicht als ASD-STAN Fachbericht zum Datum der Veröffentlichung dieser Norm veröffentlicht (www.asd-stan.org)

3.5

Knetwerkstoff aus Gussvormaterial

Werkstoff aus Gussvormaterial, das im festen Zustand weiter formgebend verarbeitet wird

3.6

pulvermetallurgisch hergestellter Werkstoff

Werkstoff, der mindestens in der ersten Stufe der Verarbeitung im festen Zustand zu Pulver zerkleinert wird

3.7

Stahl

ein mit Kohlenstoff legierter Werkstoff auf Eisenbasis, dessen Kohlenstoffanteil im Allgemeinen unter 2 % liegt

3.8

unlegierter Stahl

siehe EN 10020

3.9

niedriglegierter Stahl

mit einem oder mehreren metallischen Elementen legierter Stahl, deren jeweiliger Anteil im Mittelwert unter 5 % liegt, wobei der Anteil von mindestens einem Element höher als der Kohlenstoffanteil ist

3.10

hochlegierter ferritischer oder martensitischer Stahl

mit einem oder mehreren metallischen Elementen legierter Stahl, wobei der Anteil von mindestens einem Element im Mittelwert größer oder gleich 5 % ist, und deren kristallines Gefüge im Verwendungszustand weniger als 40 % Austenit enthält

3.11

hochlegierter austenitischer oder austenitisch-ferritischer Stahl

mit einem oder mehreren metallischen Elementen legierter Stahl, wobei der Anteil von mindestens einem Element im Mittelwert größer oder gleich 5 % ist, und deren kristallines Gefüge im Verwendungszustand 40 % oder mehr Austenit enthält

3.12

Fügewerkstoff

Werkstoff, der für das metallurgische Fügen mehrerer Teile in Systemen der Luft- und Raumfahrt verwendet wird

3.13

Schweißzusätze

Fügewerkstoff, dessen Solidustemperatur annähernd gleich oder identisch mit der Solidustemperatur der zu verbindenden Werkstoffe ist

3.14

Lötzusätze (Hartlote)

Fügewerkstoff, dessen Solidustemperatur deutlich niedriger als die Solidustemperatur der zu verbindenden Werkstoffe ist

4 Prinzip

4.1 Allgemeines

Die konventionelle Bezeichnung legt nach ein und demselben Stellensystem (Buchstaben, Ziffern, Mittestrich) alle metallischen Werkstoffe gleicher chemischer Grundzusammensetzung fest, wobei

- Wahlmöglichkeiten für andere Elemente als Legierungselemente,
- Erschmelzungsart,
- Wärmebehandlung,
- Form,

unberücksichtigt bleiben.

ANMERKUNG Die Erschmelzungsart kann zu Veränderungen des Masseanteils eines oder mehrere Legierungselemente führen. Diese Veränderungen werden als nicht maßgeblich angesehen und bleiben somit unberücksichtigt.

4.2 ASD-STAN Bezeichnung

Die ASD-STAN Bezeichnung gilt nicht bei der neuen Norm, sowie bei der Überarbeitung für:

- Nickellegierungen oder Kobaltlegierungen (siehe 5.2, EN 10027-1 und EN 10027-2),
- Stähle (siehe 5.4, EN 10027-1 und EN 10027-2),
- handelsübliches Reintitan und Titanlegierungen (siehe 5.5).

Die ASD-STAN Bezeichnung jedes Materials besteht aus neun Stellen, die in drei Gruppen unterteilt sind:

Eine Gruppe, bestehend aus drei Stellen, setzt sich wie folgt zusammen:

- dem Symbol des Basismetall in Übereinstimmung mit ISO 80000-9, jedoch vollständig in Großbuchstaben geschrieben,
- Bindestrich(e) für die Vervollständigung der drei Stellen.

Eine Gruppe mit fünf Stellen:

- die ersten drei Stellen sind als maßgebend zu betrachten und geben die Legierungselemente an (eins, zwei oder drei) (mit der Ausnahme für alle Aluminiumbasiswerkstoffe). Sollte die chemische Zusammensetzung so sein, dass es nur ein oder zwei Legierungselemente gibt, muss (müssen) die restliche(n) Stelle(n) mit einer Null belegt werden.

Der Gebrauch der Gruppe mit drei Stellen wird in den einzelnen dafür relevanten Abschnitten festgelegt. Außerdem weist ein Zeichen auf die Produktionsmethode für Strukturwerkstoffe, oder den Gebrauch von Fügwerkstoffen (siehe 4.3) hin.

- die beiden letzten Stellen innerhalb dieser fünfstelligen Gruppe (oder die letzte Stelle bei Aluminiumlegierungen als Gusswerkstoff, siehe 5.3.2) bilden eine Zählnummer, beginnend mit 01 (oder 1 bei Aluminiumlegierungen als Gusswerkstoff, siehe 5.3.2). Diese Zählnummer ist immer dann zu ändern, wenn die drei ersten und die fünf letzten Stellen, die bereits zugeordnet wurden, der neu zu bezeichnenden chemischen Grundzusammensetzung nicht entsprechen.

Die gängige Bezeichnung ist für eine chemische Zusammensetzung einzigartig, ausgenommen zum Weichlöten bestimmter Hartlotzusatzwerkstoffe (siehe 6.2.2.2 und 6.2.2.3).

4.3 Fertigungsart oder Verwendung

Ein Großbuchstabe aus der folgenden Reihe:

Strukturwerkstoff ----- {
C für Gusswerkstoff,
P für Knetwerkstoff aus Gussvormaterial,
R für pulvermetallurgisch hergestellten Werkstoff.

Fügwerkstoff ----- {
W für Schweißzusätze,
B für Lotzusätze.

4.4 Chemische Grundzusammensetzung (ausgenommen Grundmetall)

Eine Gruppe mit fünf Stellen:

4.4.1 Bei unlegierten Werkstoffen kennzeichnen die ersten drei Stellen die Angaben nach 5.1.

4.4.2 Bei Metallegierungen, ausgenommen alle Aluminiumwerkstoffe (siehe 5.3), kennzeichnen die ersten drei Stellen die Legierungselemente (eines, zwei oder drei), die als maßgebend angesehen werden (siehe 5.1, 5.2, Anhang B, Anhang C, Anhang D und 5.4 bis 6.2). Wenn die chemische Zusammensetzung derart ist, dass es nur ein oder zwei Legierungselemente gibt, muss (müssen) die restliche(n) Stelle(n) mit einer Null belegt werden.

Die Belegung dieser dreistelligen Gruppe ist jeweils in den entsprechenden nachfolgenden Abschnitten festgelegt.

4.4.3 Die beiden letzten Stellen innerhalb dieser fünfstelligen Gruppe bilden eine Zählnummer, beginnend mit 01. Diese Zählnummer ist immer dann zu ändern, wenn die drei ersten und die fünf letzten Stellen, die bereits zugeordnet wurden, der neu zu bezeichnenden chemischen Grundzusammensetzung nicht entsprechen.

ANMERKUNG In der Folge von 4.1, 4.2 und 4.3, mit Ausnahme bestimmter Lötmaterialien (siehe 6.2.2.1 und 6.2.2.2), entsprechen die ersten drei und die letzten fünf Ziffern einer und nur einer grundlegenden chemischen Zusammensetzung, unabhängig davon, welcher Buchstabe als vierte Ziffer verwendet wird.

4.5 Masseanteil eines Legierungselements

Der Masseanteil ist als arithmetisches Mittel aus den Grenzwerten des jeweiligen Bereiches zu ermitteln. Wenn zwei Legierungselemente den gleichen Masseanteil haben, dann sind sie in der alphabetischen Reihenfolge ihres internationalen Symbols einzusetzen.

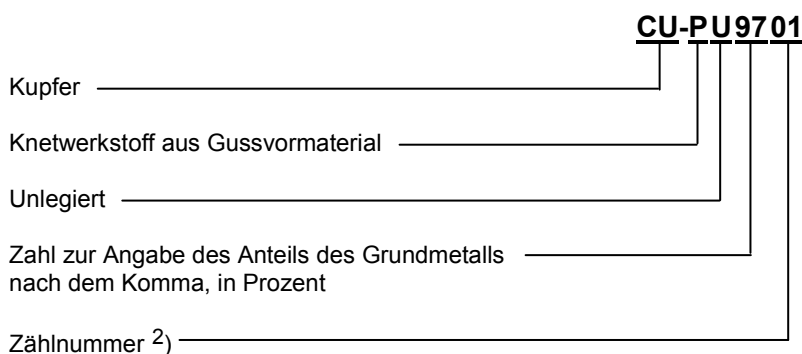
5 Strukturwerkstoffe

5.1 Unlegierte Metalle

Mit Ausnahme der Aluminiumwerkstoffe (siehe 5.3) beinhaltet die fünfstellige Bezeichnungsgruppe von links nach rechts:

- den Großbuchstaben U als Symbol für diese Sorte,
- eine Zahl, die den Anteil in % des Grundmetalls nach dem Komma angibt, gegebenenfalls mit einer Null ergänzt,
- die beiden letzten Stellen als Zählnummer (diese Zählnummer sollte jedes Mal angepasst werden, wenn schon die bereits zugeteilten ersten drei und die letzten fünf Ziffern nicht mehr der chemischen Grundzusammensetzung kennzeichnen).

BEISPIEL Kupfer, rein, 99,97 %, Knetwerkstoff aus Gussvormaterial



ANMERKUNG Bei diesem Beispiel handelt es sich um eine einmalige chemische Zusammensetzung, und die Zählnummer kann nur 01 lauten.

² Bei diesem Beispiel handelt es sich um eine einmalige chemische Zusammensetzung, somit kann die Seriennummer nur 01 sein.

5.2 Nickel- und Kobaltlegierungen

5.2.1 Allgemein

Die Bezeichnungen und Ziffern der Legierungen werden jeweils gemäß EN 10027-1 und EN 10027-2 gebildet.

- Benennung: Das vorangegangene chemische Symbol weist auf das Hauptlegierungselement hin, die unmittelbar nachstehende Zahl verweist auf den Mittelwert dieses Legierungselements, gefolgt von dem Symbol für das andere wichtige hinzugefügte Legierungselement.
- Materialnummer: Die Gliederung wird gemäß EN 10027-2 dargestellt, die Ziffer 2 steht für die Werkstoffgruppennummer. Diese Werkstoffgruppe umfasst die chemische Beständigkeit, sowie die Beständigkeit bei hohen Temperaturen bzw. bei hitzeresistenten Nickel- und Kobaltlegierungen.

5.3 Aluminiumwerkstoffe

5.3.1 Alle Werkstoffe außer Gusswerkstoffen

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe besteht aus der Bezeichnung nach der ALUMINUM ASSOCIATION ³⁾, die gegebenenfalls mit einem Mittestrich ergänzt wird. Dies gilt sowohl für technisch reines Aluminium als auch für Aluminiumlegierungen.

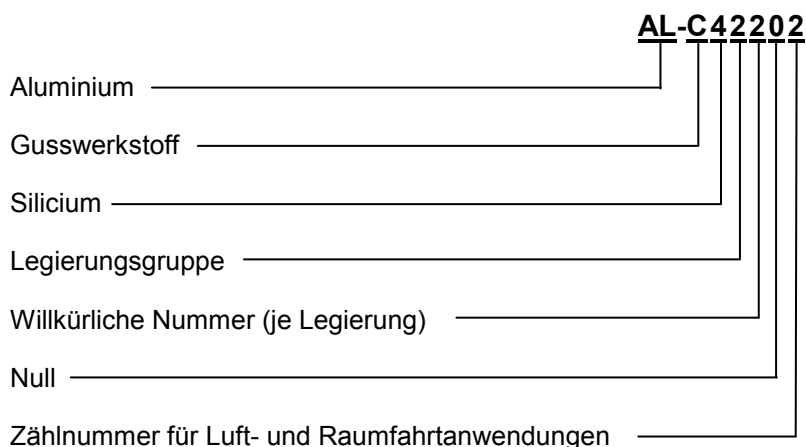
BEISPIEL AL-P1050A
 AL-P2024-
 AL-P2618A
 AL-R5091-
 AL-W5183-
 AL-B4043-

5.3.2 Gusswerkstoffe

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe entspricht für die ersten vier Stellen EN 1780-1, die fünfte Stelle ist eine Zählnummer für Luft- und Raumfahrtanwendungen (siehe 4.4.3).

Diese Zählnummer sollte jedes Mal angepasst werden, wenn schon die bereits zugeteilten ersten drei und die letzten fünf Ziffern nicht mehr der chemischen Grundzusammensetzung kennzeichnen.

BEISPIEL Aluminiumlegierung, Gusswerkstoff



3) ALUMINUM ASSOCIATION, Inc., 900 19th Street N. W., Washington, D.C. 20006.

5.4 Stähle

5.4.1 Allgemein

Die Bezeichnungen und Ziffern der Legierungen werden jeweils gemäß EN 10027-1 und EN 10027-2 gebildet.

- a) Benennung: Das vorangegangene chemische Symbol weist auf das Hauptlegierungselement hin, die unmittelbar nachstehende Zahl verweist auf den Mittelwert dieses Legierungselements, gefolgt von dem Symbol für das andere wichtige hinzugefügte Legierungselement.
- b) Materialnummer: Die Gliederung wird gemäß EN 10027-2 dargestellt.

5.5 Technisch reines Titan und Titanlegierungen

5.5.1 Technisch reines Titan

Die Bezeichnung für technisch reines Titan beinhaltet von links nach rechts:

- den Großbuchstaben T,
- zwei Ziffern, die einem Zehntel der durchschnittlichen Zugfestigkeit in MPa entsprechen,

BEISPIEL T60 ($540 \text{ MPa} \leq R \leq 700 \text{ MPa}$)

5.5.2 Titanlegierungen

Die Bezeichnung für Titanlegierungen beinhaltet von links nach rechts:

- „Ti“ gefolgt von einem Bindestrich,
- eine oder zwei Stellen, die in absteigender Größenanordnung ihres Masseanteils das oder die beiden Legierungselemente mit dem höchsten Masseanteil.

BEISPIEL Ti-6Al-4V

ANMERKUNG Legierungen mit hohem Reinheitsgrad werden mit der Zusatzbezeichnung ELI gekennzeichnet, das Extra Low Interstitials bedeutet.

BEISPIEL Ti-6Al-4V ELI (siehe EN 4722) ⁴⁾

5.6 Magnesiumlegierungen

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe beinhaltet von links nach rechts:

- eine oder zwei Stellen, die in absteigender Größenanordnung ihres Masseanteils das oder die beiden Legierungselemente mit dem höchsten Masseanteil nach Tabelle 7 kennzeichnen;

ANMERKUNG Wenn nur eine Kennziffer benötigt wird, ist die darauffolgende Stelle eine Null (siehe 4.4).

- eine Null (siehe 4.4),
- die beiden letzten Stellen als Zählnummer (diese Zählnummer sollte jedes Mal angepasst werden, wenn schon die bereits zugeteilten ersten drei und die letzten fünf Ziffern nicht mehr der chemischen Grundzusammensetzung kennzeichnen).

⁴ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm.

Tabelle 7 — Liste der Kennziffern der Legierungselemente für Magnesiumlegierungen

Kennziffer	Element
1	Al
2	Si
3	Zr
4	Ag
5	Th
6	Seltene Erden
7	Y
8	Zn
9	Sonstige

BEISPIEL 1 Magnesiumlegierung, Gusswerkstoff

MG-C58002

Magnesium —————

Gusswerkstoff —————

Legierungselemente mit dem höchsten Masseanteil in
absteigender Größenordnung:

— Thorium —————

— Zink —————

Null —————

Zählnummer —————

BEISPIEL 2 Magnesiumlegierung, Gusswerkstoff

MG-C30001

Magnesium —————

Gusswerkstoff —————

Legierungselement:

— Zirkon —————

Null —————

Null —————

Zählnummer —————

5.7 Sonstige Basislegierungen aus Metall

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe beinhaltet von links nach rechts:

- eine oder zwei Stellen, die in absteigender Größenordnung ihres Masseanteils das oder die beiden Legierungselemente mit dem höchsten Masseanteil nach Tabelle 8 kennzeichnen,

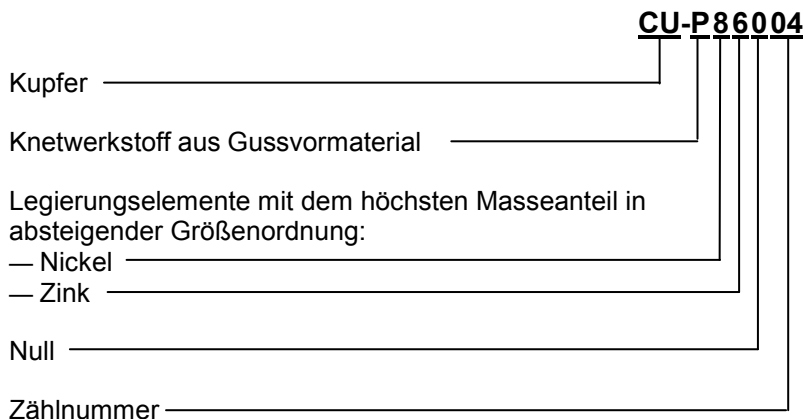
ANMERKUNG Wenn nur eine Kennziffer benötigt wird, ist die darauffolgende Stelle eine Null (siehe 4.4).

- eine Null (siehe 4.4),
- die beiden letzten Stellen als Zählnummer (diese Zählnummer sollte jedes Mal angepasst werden, wenn schon die bereits zugeteilten ersten drei und die letzten fünf Ziffern nicht mehr der chemischen Grundzusammensetzung kennzeichnen).

Tabelle 8 — Liste der Kennziffern der Legierungselemente für sonstige Basislegierungen

Kennziffer	Element
1	Al
2	Ti
3	Mn
4	Cr
5	Zr
6	Zn
7	Sn
8	Ni
9	Sonstige

BEISPIEL Kupferlegierung, Knetwerkstoff aus Gussvormaterial



6 Fügwerkstoffe

6.1 Schweißzusätze

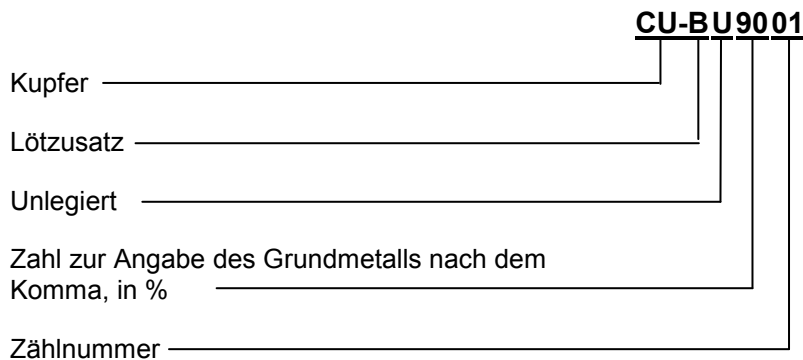
Es gelten die gleichen Regeln, wie sie für die entsprechenden Werkstoffgruppen in Abschnitt 5 festgelegt sind.

6.2 Lötzusätze (Hartlöte)

6.2.1 Unlegierte Lötzusätze

Ihre Bezeichnung ist nach den gleichen Regeln wie für unlegierte Strukturwerkstoffe zu bilden (siehe 5.1).

BEISPIEL Kupfer, rein, 99,90 %, Hartlot



ANMERKUNG Bei diesem Beispiel handelt es sich um eine einmalige chemische Zusammensetzung, und die Zählnummer kann nur 01 lauten.

6.2.2 Legierte Lötzusätze

6.2.2.1 Allgemein

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe ist nach den jeweiligen Regeln für die entsprechenden Strukturwerkstoffe zu bilden (siehe 5), ausgenommen Nickel- und Kobalt-Lötzusätze (siehe 6.2.2.2) und Silber- und Gold-Lötzusätze (siehe 6.2.2.3).

6.2.2.2 Nickel- und Kobalt-Lötzusätze

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe beinhaltet von links nach rechts:

- eine Stelle, die nach Tabelle 9 kennzeichnet, ob entweder Silicium oder Bor oder diese beiden Elemente zusammen oder keines davon enthalten sind,
- eine oder zwei Stellen, die in absteigender Größenordnung ihres Masseanteils das oder die beiden Legierungselemente mit dem höchsten Masseanteil nach Tabelle 10 kennzeichnen,

ANMERKUNG Wenn keine oder nur eine Kennziffer benötigt wird, dann ist (sind) die verbleibende(n) Stelle(n) mit einer Null zu belegen (siehe 4.4).

- die beiden letzten Stellen als Zählnummer (diese Zählnummer sollte jedes Mal angepasst werden, wenn schon die bereits zugeteilten ersten drei und die letzten fünf Ziffern nicht mehr der chemischen Grundzusammensetzung kennzeichnet).

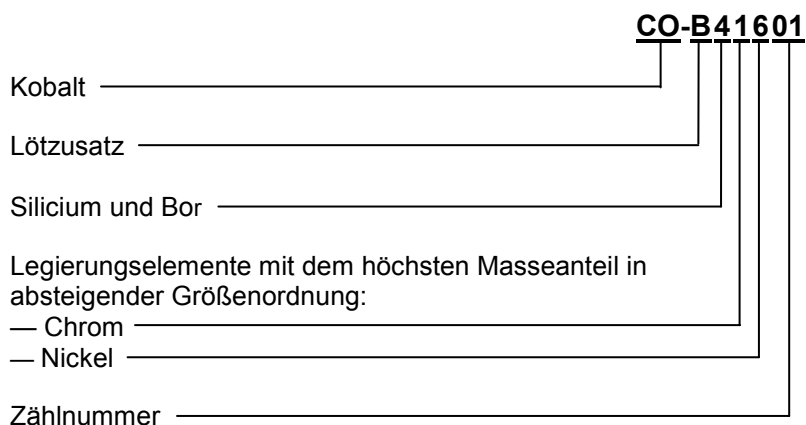
Tabelle 9 — Liste der Kennziffern für Nickel- und Kobalt-Lötzusätze, die angeben, ob Bor bzw. Silicium enthalten sind oder nicht

Kennziffer	Element
1	weder Si noch B
2	B
3	Si
4	Si und B

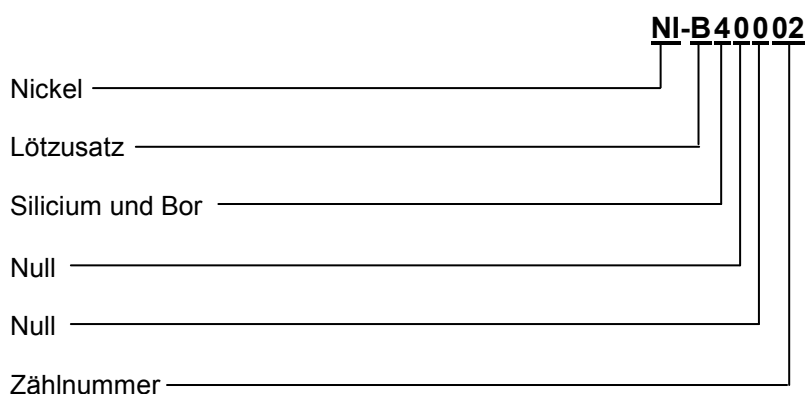
**Tabelle 10 — Liste der Kennziffern der Legierungselemente
für Nickel- und Kobalt-Lötlzusätze**

Kennziffer	Element
1	Cr
2	Fe
3	P
4	W
5	Pd
6	Co oder Ni
7	Au
9	Sonstige

BEISPIEL 1 Kobalt-Lötlzusatz



BEISPIEL 2 Nickel-Lötlzusatz



6.2.2.3 Silber- und Gold-Lötlösungen

Die fünfstellige Bezeichnungsgruppe beinhaltet von links nach rechts:

- eine oder zwei Stellen, die in absteigender Größenordnung ihres Masseanteils das oder die beiden Legierungselemente mit dem höchsten Masseanteil nach Tabelle 11 kennzeichnen,

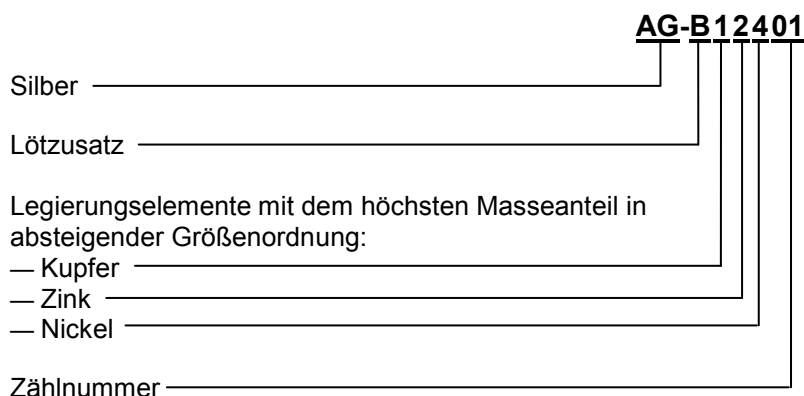
ANMERKUNG Wenn nur eine oder zwei Kennziffern benötigt werden, dann ist (sind) die verbleibende(n) Stelle(n) mit einer Null zu belegen (siehe 4.4).

- die beiden letzten Stellen als Zählnummer (diese Zählnummer sollte jedes Mal angepasst werden, wenn schon die bereits zugeteilten ersten drei und die letzten fünf Ziffern nicht mehr der chemischen Grundzusammensetzung kennzeichnen).

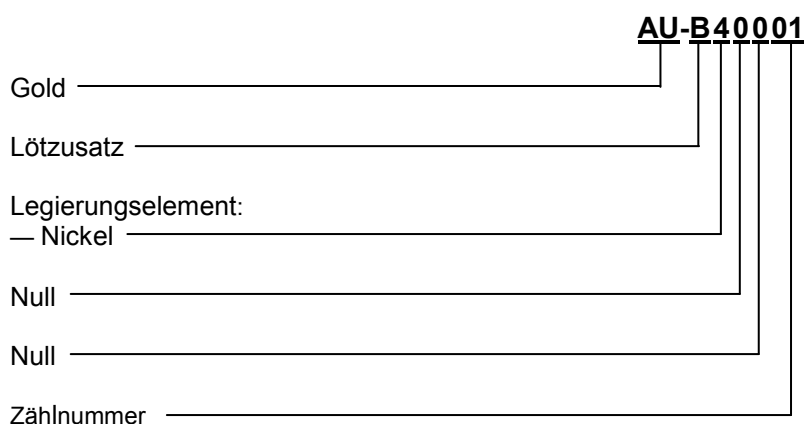
Tabelle 11 — Liste der Kennziffern der Legierungselemente für Silber- und Gold-Lötlösungen

Kennziffer	Element
1	Cu
2	Zn
3	Cd
4	Ni
9	Sonstige

BEISPIEL 1 Silber-Lötlösung



BEISPIEL 2 Gold-Lötlösung



7 Vergabe, Registrierung und Aktualisierung der konventionellen Bezeichnungen

7.1 Vergabe

Die konventionelle Bezeichnung muss von ASD-STAN: Fachbereich Metallische Werkstoffe, vergeben werden.

7.2 Registrierung

Die konventionelle Bezeichnung ist von ASD-STAN: Fachbereich Metallische Werkstoffe, zu registrieren.

Von ASD-STAN: Fachbereich Metallische Werkstoffe, ist eine Registrierliste zu führen, in der für jede konventionelle Bezeichnung die chemischen Zusammensetzungen nach den entsprechenden Werkstoffnormen anzugeben sind.