

Ausbau für den Bergbau

Teil 3: Anforderungen

DIN**21530-3**

ICS 73.100.10

Mit DIN 21530-1:2003-05,
DIN 21530-2:2003-05,
DIN 21530-4:2003-05 und
DIN 21530-5:2003-05

Ersatz für

DIN 21538-1:1990-05,
DIN 21538-2:1990-05,
DIN 21539:1988-01,
DIN 21541:1991-04,
DIN 21542-1:1989-04,
DIN 21542-2:1989-04,
DIN 21544:1990-07,
DIN 21545:1991-03,
DIN 21547:1988-01,
DIN 21552:1991-04 und
DIN 21554:1989-07

Mine support — Part 3: Requirements

Inhalt

Seite

Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	5
4.1 Sicherheitstechnische Anforderungen	5
4.1.1 Bergbehördliche Anforderungen	5
4.1.2 Werkstofftechnische Anforderungen	5
4.1.3 Biegetragfähigkeiten und Einschubwiderstände von Profilen und Verbindungen aus dem Werkstoff 31Mn4	8
4.1.4 Anforderungen an Ausbausysteme	11
4.1.5 Zug- und Druckbeanspruchung von Verbolzungen	12
4.1.6 Schweißarbeiten an Ausbauteilen	12
4.2 Technische Anforderungen	13
4.2.1 Gewichtsabweichungen	13
4.2.2 Grenzabmaße bei Walzlängen	13
4.2.3 Grenzabmaße für Segmentlängen und Grenzabmaße für Ausbauteile und Ausbausysteme	13
4.2.4 Grenzabmaße und Formtoleranzen für GI- und I-Profile	13
4.2.5 Radientoleranzen bei gebogenen Segmenten	15
4.2.6 Sonstige Toleranzen	15
4.2.7 Oberflächenbeschaffenheit	16
4.2.8 Segmentendenbeschaffenheit	16
Literaturhinweise	16

Fortsetzung Seite 2 bis 16

Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN

Vorwort

Diese Norm wurde als Teil der Normen-Reihe DIN 21530 „Ausbau für den Bergbau“ vom Arbeitsausschuss „Streckenausbau“ des Normenausschusses Bergbau (FABERG) erarbeitet.

Diese Norm enthält in 4.1 sicherheitstechnische Festlegungen.

DIN 21530 *Ausbau für den Bergbau* besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeines*
- *Teil 2: Maße, Bezeichnung und statische Werte*
- *Teil 3: Anforderungen*
- *Teil 4: Prüfungen*
- *Teil 5: Kennzeichnung der Ausbauteile*

Diese Normen-Reihe regelt das Verfahren der Gütesicherung von Grubenausbau, der in untertägigen Bergwerken eingesetzt wird. Sie kann auch für den Ausbau bergbaufremder, untertägiger Hohlräume herangezogen werden.

Durch die Beachtung der Normen soll die planmäßige Funktion des Grubenausbaus in sicherheitlicher und betrieblicher Hinsicht sichergestellt sowie sein wirtschaftlicher Einsatz ermöglicht werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 21538-1:1990-05, DIN 21538-2:1990-05, DIN 21539:1988-01, DIN 21541:1991-04, DIN 21542-1:1989-04, DIN 21542-2:1989-04, DIN 21544:1990-07, DIN 21545:1991-03, DIN 21547:1988-01, DIN 21552: 1991-04 und DIN 21554:1989-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normen insgesamt überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst.
- b) Vorgenannte Normen in die Normen-Reihe DIN 21530 aufgenommen.
- c) Titel der Normen geändert.
- d) Oberflächenhärte als Prüfkriterium neu aufgenommen.
- e) Anforderungen für das Einschubverhalten von nachgiebigen Rinnenprofilen neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 21538: 1961-04; DIN 21538-1: 1990-05; DIN 21538-2: 1990-05
DIN 21539: 1955-09, 1960-11, 1965-08, 1988-01
DIN 21541-1: 1943-12, 1951-03, 1955-10; DIN 21541: 1974-08, 1988-09, 1991-04
DIN 21542: 1947-09, 1951-05, 1956-07, 1969-11; DIN 21542-1: 1989-04; DIN 21542-2: 1989-04
DIN 21544: 1961-04, 1985-01, 1990-07
DIN 21545: 1961-08, 1991-03
DIN 21547: 1970-01, 1988-01
DIN 21552: 1990-12, 1991-04
DIN 21554: 1971-04, 1989-07

1 Anwendungsbereich

In dieser Norm werden die sicherheitstechnischen und technischen Anforderungen an Ausbausysteme und Ausbauteile festgelegt.

Diese Norm gilt für folgende Profilstäbe aus Stahl:

- GI-Profile,
- Rinnenprofile,
- gewalzte Profile für Verbindungselemente

zum Ausbau von Strecken und sonstigen Grubenräumen sowie deren Verbindungsteile, soweit sie aus Grubenausbaustahl gefertigt wurden.

Die Anforderungen nach dieser Norm gelten für Ausbauteile aus Stahl und Stahlguss. Sie legt die für alle Ausbauteile gültigen Anforderungen sowie die Regeln für den Nachweis der Brauchbarkeit fest.

Sie gilt ebenfalls für Breitflanschträger (IPB, IPBv), soweit diese zum Einsatz kommen.

Die Anforderungen bilden die Basis für den vom Hersteller sicherzustellenden Qualitätsstandard, der wiederum die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion von Ausbausystemen und Ausbauteilen darstellt.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN V 18800-7, *Stahlbauten — Ausführung und Herstellerqualifikation*.

DIN 21530-1, *Ausbau für den Bergbau — Teil 1: Allgemeines*.

DIN 21530-2, *Ausbau für den Bergbau — Teil 2: Maße, Bezeichnung und statische Werte*.

DIN 21530-4, *Ausbau für den Bergbau — Teil 4: Prüfungen*.

DIN 21548, *Schienen für den Grubenausbau*.

DIN 50115, *Prüfung metallischer Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch — Besondere Probenform und Auswerteverfahren*.

DIN V 17006-100, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 100: Zusatzsymbole; Deutsche Fassung CR 10260:1998*.

DIN EN 10020, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle; Deutsche Fassung EN 10020:2000*.

DIN EN 10025, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1993); Deutsche Fassung EN 10025:1990*.

DIN EN 10027-1, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbole; Deutsche Fassung EN 10027-1:1992*.

DIN EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem; Deutsche Fassung EN 10027-2:1992.*

DIN EN 10034, *I- und H-Profile aus Baustahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen; Deutsche Fassung EN 10034:1993.*

DIN EN 10052, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen; Deutsche Fassung EN 10052:1993.*

DIN EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse; Deutsche Fassung EN 10079:1992.*

DIN EN 10163-1, *Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 10163-1:1991.*

DIN EN 10163-3, *Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) — Teil 3: Profile; Deutsche Fassung EN 10163-3:1991.*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1:1995); Deutsche Fassung EN 10204:1991 + A1:1995.*

DIN EN 25817, *Lichtbogenschweißverbindungen an Stahl — Richtlinie für die Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:1992); Deutsche Fassung EN 25817:1992.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten Begriffe nach DIN EN 10079, DIN 21530-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Stahlqualität

Beschreibung der chemischen Zusammensetzung, des Lieferzustandes, der Eigenschaften für die Weiterverarbeitung und die Wärmebehandlung

ANMERKUNG Im Grubenausbau werden überwiegend unlegierte Qualitätsstähle verwendet, Diese Stähle können neben Eisen, Kohlenstoff und Mangan noch Silizium, Aluminium und herstellungsbedingte Spurenelemente enthalten.

Die Legierungsbestandteile beeinflussen die mechanisch-technologischen Eigenschaften des Stahls.

3.1.1

unlegierter Stahl

nach DIN EN 10020

3.1.2

chemische Zusammensetzung

Angabe der Massenanteile an Legierungs- und Spurenelementen der Schmelze. Sie dient als Grundlage der Einteilung in unlegierten Stahl und legierten Stahl

3.1.3

Lieferzustand

wird durch die mechanisch-technischen Materialeigenschaften und die Maßhaltigkeit des angelieferten Materials beschrieben

3.1.4

Eigenschaften für die Weiterverarbeitung (Kalt- und Warmumformbarkeit)

3.1.4.1

Umformbarkeit

Eigenschaft zur plastischen Verformung unter Einhaltung der vorgegebenen Mindestwerte

3.1.4.2**Schweißbeignung**

Eigenschaft, aus Profilstäben des Grubenausbaustahls Sonderkonstruktionen aufgrund von Materialeigenschaften durch Schweißen herstellen zu können

3.1.5**Wärmebehandlung****3.1.5.1****Normalglühen**

nach DIN EN 10052

3.1.5.2**Vergüten**

nach DIN EN 10052

3.2**Formtoleranz (eines Profilstabs)**

Grenzabweichung von der symmetrischen Querschnittsform und der Geradheit des Profils des Stabes

ANMERKUNG Die Formtoleranz eines Profils für den Grubenausbau bezieht sich auf den Querschnitt des Profils.

3.3**Radientoleranz (eines Profilstabs)**

bei gebogenen Walzprofilen die Grenzabweichung von dem vorgegebenen Radius des Ausbausegmentes

3.4**Oberflächenbeschaffenheit bei Rinnenprofilen**

Beschreibung der Oberfläche eines Rinnenprofils hinsichtlich Unvollkommenheiten und Fehlern, die bei der Erstellung und Verarbeitung auftreten können

Die Charakterisierung erfolgt nach DIN EN 10163-1 und DIN EN 10163-3.

4 Anforderungen**4.1 Sicherheitstechnische Anforderungen****4.1.1 Bergbehördliche Anforderungen**

Im Geltungsbereich des Bundesberggesetzes müssen Grubenausbausysteme bergbehördlich zugelassen sein. Grundlage dafür ist die Bauartprüfung nach DIN 21530-4.

Aus bergbehördlicher Sicht notwendige weitergehenden Festlegungen, die über die Anforderungen dieser Norm hinausgehen, werden erforderlichenfalls durch die zuständigen Bergbehörden festgelegt.

ANMERKUNG Die zur Durchführung der Bauartprüfungen erforderlichen unabhängigen Fachstellen werden einvernehmlich von Hersteller und Anwender bzw. von Auftraggeber und Auftragnehmer bestellt, sofern nicht in den amtlichen Vorschriften bestimmte Sachverständige benannt sind.

Auskünfte hierzu erteilt die Bezirksregierung Arnsberg, Bergbau und Energie in NRW, Postfach 10 25 45, 44025 Dortmund.

4.1.2 Werkstofftechnische Anforderungen**4.1.2.1 Allgemeines**

Die werkstofftechnischen Kennwerte sind dem Verarbeiter in einer Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204 (nach den Lieferbedingungen der Bestellung) anzugeben.