

Bergmännisches Rißwerk

Tiefbau

Grubenbaue

DIN

21 913

Teil 1

Mine plans; deep mining; underground workings

Teilweiser Ersatz für
DIN 21 900/08.51

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2
2 Allgemeine Regeln	2
3 Rißarten	2
3.1 Sohlenriß	2
3.2 Gewinnungsriß	2
3.3 Zwischensohlenriß	2
3.4 Schnittriß	2
4 Darstellungsbereiche	3
4.1 Bezugsfläche	3
4.2 Bezugsbereich	3
4.3 Anschlußbereich	4
4.4 Restbereich	4
4.5 Abgrenzung der Darstellungsbereiche	4
5 Kennzeichnung der Sohlen	4
6 Grundzeichen	5
6.1 Grundzeichen für die großmaßstäbliche Darstellung ($> 1 : 5\,000$)	5
6.2 Grundzeichen für die kleinmaßstäbliche Darstellung ($\leq 1 : 5\,000$)	9
7 Großmaßstäbliche Darstellung ($> 1 : 5\,000$)	9
7.1 Allgemeingültige Darstellungen	9
7.2 Stoßlinien und Zusatzlinie	15
7.3 Darstellung von Grubenbauen, die eine Bezugsfläche durchdringen sowie Darstellung von Abzweigungen	16
7.4 Benennung von Grubenbauen	22
7.5 Besonderheiten bei der Benennung von Schächten und der Darstellung der Benennung	22
8 Kleinmaßstäbliche Darstellung ($\leq 1 : 5\,000$)	23
8.1 Allgemeingültige Darstellungen	23
8.2 Darstellung von Grubenbauen, die eine Bezugsfläche durchdringen sowie Darstellung von Abzweigungen	29
8.3 Benennung von Grubenbauen	29
8.4 Besonderheiten bei der Benennung von Schächten und der Darstellung der Benennung	30
9 Grubenbaue in perspektivischer und raumbildlicher Darstellung	30
9.1 Anschauungsbilder	30
9.2 Raumbilder	32
Zitierte Normen und andere Unterlagen	32
Weitere Normen und andere Unterlagen	32
Frühere Ausgaben	32
Änderungen	32
Erläuterungen	33
Stichwortverzeichnis	33
Verzeichnis der Kurzformen	34

Fortsetzung Seite 2 bis 34

Normenausschuß Bergbau (FABERG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Die Festlegungen dieser Norm gelten für die Herstellung und Ausgestaltung des Bergmännischen Rißwerkes. Die Norm enthält die Zeichen, Kurzformen und Begriffe, die zur Darstellung von Grubenbauen im Tiefbau und Stollenbau zu verwenden sind.

Ein Grubenbau ist ein planmäßig hergestellter bergmännischer Hohlraum unter Tage¹⁾. Die Gesamtheit aller Grubenbaue heißt Grubengebäude.

Diese Norm enthält keine Bestimmungen, die sich auf Abbaue, Kavernen und Bohrlöcher beziehen. Grubenbaue, die bohrtechnisch hergestellt sind, jedoch von der Größe ihres Querschnittes her auch mittels anderer bergmännischer Verfahren hergestellt werden können, sind entsprechend den Festlegungen dieser Norm darzustellen.

2 Allgemeine Regeln

Alle Zeichen und Beschriftungen sind in der Farbe Schwarz (Farbzeichen N:0:7,5) auszuführen, soweit nicht ausdrücklich abweichende Festlegungen getroffen sind. Die Farbangaben bei der Darstellung beziehen sich auf DIN 21 908. Die in dieser Norm hellgrau gedruckten Teile sind nicht in dieser Norm festgelegt. Wird im betrieblichen Rißwerk in der unbunten Darstellung Farbe zur Hervorhebung von Gegebenheiten verwendet, so muß die Farbe der entsprechenden bunten Darstellung angewendet werden.

Für Linienbreiten und Linienarten gilt DIN 21 905.

Die Art und Größe der Schriften ist nach DIN 21 904 auszuführen.

Im Bergmännischen Rißwerk sind Grubenbaue durch ihre geometrische Lage, den Zeitpunkt ihrer Herstellung und gegebenenfalls durch ihre stratigraphische Position zu kennzeichnen. Die geometrische Lage ist durch ein geodätisches Bezugssystem und eine normierte Höhe definiert.

Das geodätische Bezugssystem aller Rißarten ist grundsätzlich durch das Gauß-Krüger-Koordinatensystem festgelegt. Die Höhe wird auf Normalnull (NN) bezogen.

Die Angabe des Zeitpunktes der Herstellung eines Grubenbaues ist erforderlich, weil sich dessen absolute Lage infolge bergmännischer Hohlraumbildung erheblich verändern kann. Die Darstellung des Zeitpunktes der Herstellung eines Grubenbaues ist DIN 21 909 zu entnehmen.

Jeder vorhandene Grubenbau muß in großmaßstäblicher Darstellung auf mindestens einem Riß in grundrißlicher Projektion dargestellt werden. Diese Darstellung muß bei markscheiderisch aufgenommenen Grubenbauen in Volllinien erfolgen.

Inhalt und Form des Rißwerks sind durch Rechtsverordnungen geregelt. Die beiden Stücke des Grubenbildes sind entweder unbunt oder bunt zu führen. Gleiches gilt auch für den Urriß, wenn er erforderlich ist. Andere Darstellungen für betriebliche und sonstige Zwecke dürfen Eintragungen enthalten, die den vorgeschriebenen Inhalt des Grubenbildes übersteigen. Diese Eintragungen sind entweder unbunt oder bunt vorzunehmen. Ihre Ausführung (unbunt oder bunt) ist von der Art der Führung des Grubenbildes (unbunt oder bunt) unabhängig.

3 Rißarten

In dieser Norm werden für folgende Rißarten in orthogonaler Projektion sowie für den Schnittriß, soweit erforderlich, unterschiedliche Zeichen für die Darstellung von Grubenbauen festgelegt: Sohlenriß, Gewinnungsriß, Zwischensohlenriß, Schnittriß.

3.1 Sohlenriß

Der Sohlenriß dient der Darstellung der in der Bezugsfläche²⁾ und im Bezugsbereich²⁾ eines Sohlenniveaus (Sohle) liegenden Grubenbaue. Er ist als Grundriß zu führen.

3.2 Gewinnungsriß

Der Gewinnungsriß dient der Darstellung der in der Bezugsfläche und im Bezugsbereich eines Lagerstättenkörpers liegenden Grubenbaue. Er ist als Grundriß zu führen. Der Gewinnungsriß ist erforderlichenfalls durch Seigerrisse zu ergänzen.

3.3 Zwischensohlenriß

Der Zwischensohlenriß dient der Darstellung derjenigen Grubenbaue, die weder im Sohlenriß noch im Gewinnungsriß befriedigend dargestellt werden können und ist als Grundriß zu führen.

Die Begrenzung eines Zwischensohlenrisses kann erfolgen durch:

- Höhenniveaus
- Sohlenniveaus
- Lagerstättenkörper
- oder deren Kombination.

Die Begrenzungsflächen müssen im Titel des Zwischensohlenrisses angegeben werden.

3.4 Schnittriß

Der Schnittriß dient der zusätzlichen Darstellung von Grubenbauen und der Verdeutlichung der Lagerungsverhältnisse.

¹⁾ Bischoff, W.; u.a.: "Das kleine Bergbaulexikon", Verlag Glückauf GmbH, Essen (1983)

²⁾ Die Begriffe Bezugsfläche und Bezugsbereich sind im Abschnitt 4 definiert.

4 Darstellungsbereiche

Die Lage eines Grubenbaues in bezug auf Sohle und Lagerstättenkörper ist in folgende Darstellungsbereiche einzuordnen:

- Bezugsfläche
- Bezugsbereich
- Anschlußbereich
- Restbereich.

Dabei ist der Grubenbau gegebenenfalls in Teilstücke (endliche Elemente) aufzuteilen, die den jeweiligen Darstellungsbereichen zugeordnet sind. Eine schnittrißliche Erläuterung der Darstellungsbereiche für Sohlenriß und Gewinnungsriß zeigt Bild 1.

Die Abgrenzung erfolgt jeweils durch die Schnittlinie, die die Sohlenfläche des Grubenbaues mit der Begrenzungsfläche eines Darstellungsbereiches ergibt. Eine Ausnahme bildet lediglich der Lagerstättenkörper selbst. Hier gilt ein Grubenbau ebenfalls als **"innerhalb eines Lagerstättenkörpers liegend"**, wenn der Lagerstättenkörper oder ein Teil desselben innerhalb des Hohlraumes des Grubenbaues liegt.

Die Ausdehnung der Bezugs- und Anschlußbereiche ist im Rißwerk aufzuführen.

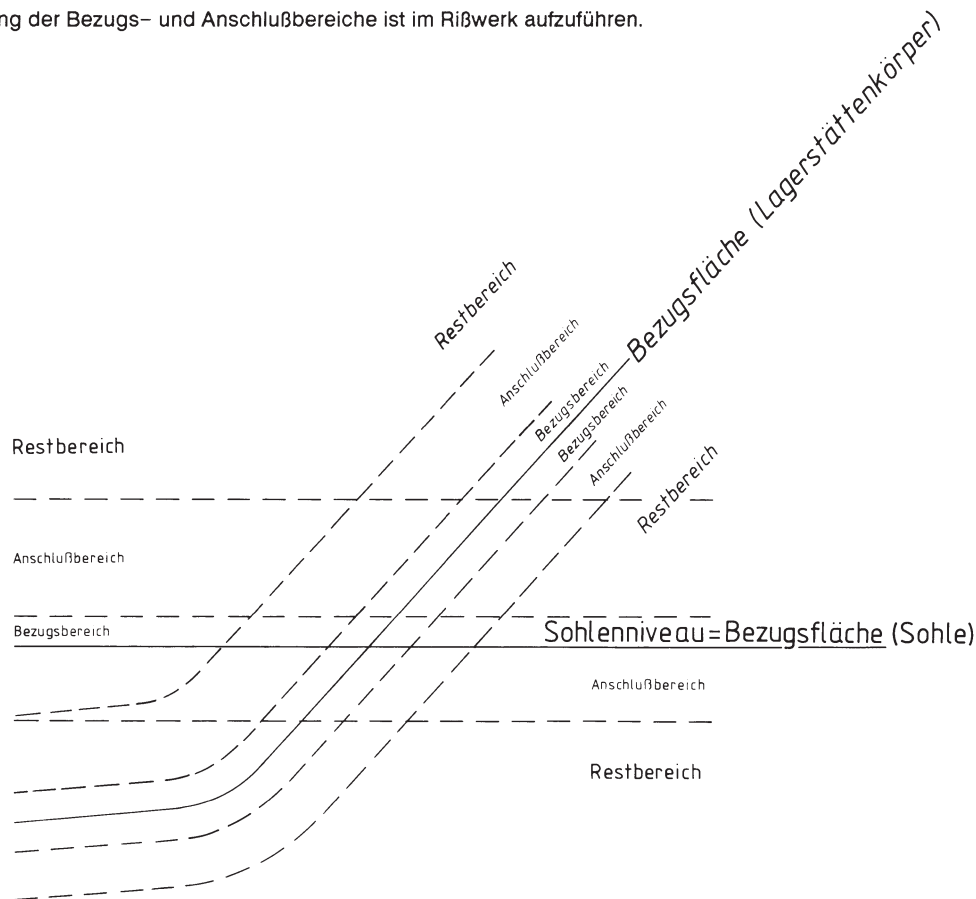


Bild 1: Begrenzung der Darstellungsbereiche in bezug auf den Lagerstättenkörper bzw. in bezug auf die Sohle

4.1 Bezugsfläche

Die **Bezugsfläche** wird durch bergmännische, lagerstättenmäßige und rißtechnische Gegebenheiten bestimmt. Sie ist in den verschiedenen Rißarten unterschiedlich.

Die Bezugsfläche des Sohlenrisses ist die Sohle. Die Sohle ist ein Ausrichtungsniveau mit allen darin aufgefahrenen Grubenbauen. Das Ausrichtungsniveau ist eine nach technischen Erfordernissen festgelegte Fläche, die im allgemeinen einem flachen Kegelmantel, vom Hauptschacht nach allen Seiten ansteigend, entspricht.

Die Bezugsfläche des Gewinnungsrisses ist das betriebliche Liegende eines Lagerstättenkörpers oder, sofern dieser nicht durch Grubenbaue aufgeschlossen ist, das geologische Liegende desselben. Hierzu kommt hinsichtlich der Darstellung der Lagerstättenkörper selbst.

Die Bezugsfläche des Schnittrisses ist eine nach rißtechnischen, bergmännischen und lagerstättenmäßigen Gesichtspunkten geodätisch festgelegte Fläche. Im allgemeinen handelt es sich um eine Vertikalebene.

4.2 Bezugsbereich

An die jeweilige Bezugsfläche schließt sich der **Bezugsbereich** an (siehe Bild 1). Er umfaßt denjenigen Teil des Gebirgskörpers, von dem die in ihm liegenden Grubenbaue aus sicherheitlichen oder betrieblichen Gründen mit allen zugehörigen Angaben (z.B. Höhen) darzustellen sind. Dieser Bereich sollte möglichst klein gehalten werden, um die Übersichtlichkeit des Risses sicherzustellen. Er muß jedoch so groß bemessen sein, daß die sicherheitlichen Anforderungen auf jeden Fall erfüllt werden.

4.3 Anschlußbereich

An den Bezugsbereich schließt sich der **Anschlußbereich** an (siehe Bild 1). Die Ausdehnung des Anschlußbereiches richtet sich nach den bergmännischen Erfordernissen; sie ist je nach Art des Lagerstättenkörpers und der Ausrichtung festzulegen. Die in diesem Bereich liegenden Grubenbaue sind vor allem darzustellen, um Zusammenhänge erkennen zu können. Während die eigentliche Darstellung dieser Grubenbaue auf einem anderen Riß erfolgt, hat die hier gemeinte Darstellung nur nachrichtlichen Charakter und muß daher nicht mit allen Einzelheiten und zusätzlichen Angaben erfolgen. Sie ist vielmehr so auszuführen, daß das Auffinden und Weiterverfolgen des Grubenbaues auf dem für seine eigentliche Darstellung vorgesehenen Riß ermöglicht wird.

4.4 Restbereich

Für Sohlenriß, Gewinnungsriß und Schnittriß liegt außerhalb von Bezugsfläche, Bezugsbereich und Anschlußbereich, bezogen auf die jeweilige Rißart, der entsprechende **Restbereich**. Grubenbaue, die hierin liegen, sind in diesen Rißarten nicht darzustellen.

Grubenbaue, die in keiner Bezugsfläche oder in keinem Bezugsbereich eines Sohlenrisses oder eines Gewinnungsrisse liegen (z.B. Gesteinsberge), sind in einem Zwischensohlenriß darzustellen.

4.5 Abgrenzung der Darstellungsbereiche

Die Ausdehnung von Bezugsbereich und Anschlußbereich muß sich nach bergmännischen, lagerstättenspezifischen und sicherheitlichen Gegebenheiten richten; außerdem sind die Eigenarten der einzelnen Rißarten zu berücksichtigen.

Beim Sohlenriß erstreckt sich der Bezugsbereich nur nach oben. Die Ausdehnung des Anschlußbereiches richtet sich nach den bergmännischen und lagerstättenspezifischen Erfordernissen.

Für den Gewinnungsriß beträgt der Bezugsbereich max. 20 m, er reicht jedoch höchstens bis zum Bezugsbereich des nächsten Titellagerstättenkörpers. Der Titellagerstättenkörper ist derjenige Lagerstättenkörper, der im Titel des jeweiligen Gewinnungsrisse genannt ist. Die Ausdehnung des Anschlußbereiches richtet sich auch hier nach bergmännischen und lagerstättenspezifischen Erfordernissen.

Für die Darstellungen im Zwischensohlenriß gelten die Abgrenzungen der Darstellungsbereiche des Sohlenrisses und des Gewinnungsrisse.

Beim Schnittriß erstreckt sich der Bezugsbereich 10 m beiderseits der Schnittfläche. Der Anschlußbereich muß alle bergmännischen und sicherheitlichen Zusammenhänge ersehen lassen. Er ist gegebenenfalls örtlich zu vergrößern, um besonders wichtige Grubenbaue, wie Schächte oder zu Tage gehende geneigte Grubenbaue, darstellen zu können. In diesem Fall ist der Abstand von der Schnittfläche anzugeben.

5 Kennzeichnung der Sohlen

Die Benennung der Sohlen geschieht im Tiefbau in aufsteigender Zahlenfolge der Ordnungszahlen, beginnend mit 1., von oben nach unten. Im Stollenbau sind Sohlen, ebenfalls mit 1., jedoch bei der tiefsten Stollensohle beginnend, von unten nach oben zu benennen. Anstelle der Ordnungszahlen ist es zulässig, für ein Bergwerk zur Benennung der Sohlen Höhen anzugeben. Die Höhenangaben sind auf Normalnull (NN) zu beziehen und auf zehn Meter zu runden. Bezugsgröße ist der Anschlag am Hauptförderschacht oder am Stollenmundloch.

Beispiel 1: NN-Höhe = -826,4 m = 7.Sohle am Hauptförderschacht
Benennung: -830 m-Sohle

Teufenbezeichnungen für Sohlen sind nicht zulässig. Die Bezeichnung Sohle soll nicht abgekürzt werden; in Ausnahmefällen ist das Kurzzeichen S. zu verwenden.

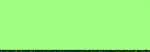
Bei bunter Darstellung der Grubenbaue sind für die einzelnen Sohlen die in Tabellen 1 und 2 aufgeführten Farben nach DIN 21 908 zu verwenden.

Bei Grubenbauen, die unter einem Sohlenniveau liegen, ist die Sohlenfarbe der nächsttieferen Sohle anzuwenden. Bei mehr als fünf Sohlen wiederholt sich die angegebene Reihenfolge der Farbgebung.

Tabelle 1. Grundfarben für Sohlen

Sohle		Muster	Farbzeichen T:S:D	Farbname
Tiefbau	Stollenbau			
1. (6.)			17 : 4 : 2	Emailblau
2. (7.)			7 : 7 : 2	Zinnober
3. (8.)	3.		23 : 6 : 4	Grün
4. (9.)	2.		11 : 5 : 4	Tiefmagenta
5. (10.)	1. (tiefste)		2 : 6 : 1	Gelb

Tabelle 2. **Aufhellungsfarben für Sohlen**

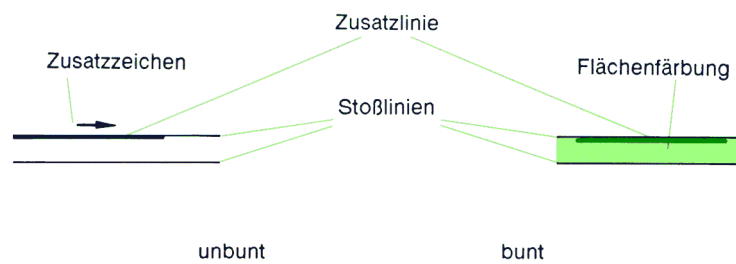
Sohle		Muster	Farbzeichen T:S:D	Farbname
Tiefbau	Stollenbau			
1. (6.)			17 : 2 : 2	Pastellblau
2. (7.)			7 : 4 : 2	Graurot
3. (8.)	3.		23 : 3 : 2	Graugrün
4. (9.)	2.		11 : 2 : 2	Rotlila
5. (10.)	1. (tiefste)		2 : 3 : 1	Hellgelb

6 Grundzeichen

6.1 Grundzeichen für die großmaßstäbliche Darstellung (> 1 : 5 000)

Das Zeichen für einen Grubenbau setzt sich bei der großmaßstäblichen unbunten Darstellung aus Stoßlinien, Zusatzlinie und Zusatzzeichen und bei der bunten Darstellung aus Stoßlinien, Zusatzlinie und Flächenfärbung zusammen.

Beispiel 2: Grundzeichen bei der großmaßstäblichen Darstellung *)



*) Hier sind unterschiedliche Grubenbaue dargestellt.

Durch Stoßlinien (siehe Abschnitt 7.2) wird dargestellt, ob ein Grubenbau

- vorhanden oder geplant ist,
- markscheiderisch aufgenommen oder nach Angabe aufgetragen ist,
- in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich oder im Anschlußbereich oder im Restbereich liegt.

Mit der Zusatzlinie (siehe Abschnitt 7.2) werden zwei Informationen gegeben. Es ist zu zeigen, ob sich ein Grubenbau

- innerhalb eines Lagerstättenkörpers befindet oder nicht,
- in einer Sohle befindet oder nicht.

Bei der bunten Darstellung gibt die Flächenfärbung an, ob ein Grubenbau söhlig oder geneigt verläuft, diese ist aufgeteilt nach Tabelle 2 auszuführen. Die Flächenfärbung eines geneigten Grubenbaues ist in der Farbe Grau (1. Aufhellung von Dunkelgrau) mit dem Farbzeichen N:0:4 nach DIN 21 908 ausführen.

Bei der unbunten Darstellung wird die Flächenfärbung durch ein Zusatzzeichen ersetzt.

Alle Grubenbaue mit einer Neigung ≤ 10 gon gelten grundsätzlich bezüglich ihrer Darstellung als söhlige Grubenbaue.

Ausnahme: Grubenbaue, die von ihrer Funktion her eine seigere Verbindung herstellen, d.h. einen Blindschacht ersetzen sollen, z.B. Bandberge oder Wendelstrecken, sind als geneigte Grubenbaue darzustellen, auch wenn ihre Neigung ≤ 10 gon ist.

Neigungsänderungen sind durch einen kurzen, rechtwinklig zum Stoß verlaufenden Strich, an den sich das Zusatzzeichen anschließt, zu kennzeichnen.

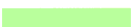
Das Maß der Neigung eines Grubenbaus ist erforderlichenfalls durch Beischreiben der Größe der Neigung in Gon, z.B. 18^g , an das Zusatzzeichen zu kennzeichnen ³⁾.

Fremde Grubenbaue sind in unbunter und bunter Darstellung durch eine Beischrift zu kennzeichnen, die die Zugehörigkeit erkennen läßt.

In der Tabelle 3 ist die Bedeutung der Grundzeichen für Grubenbaue in der großmaßstäblichen unbunten und bunten Darstellung festgelegt.

³⁾ Um das Ausmaß der Beischriften gering zu halten und eine Kontinuität der Reißführung sicherzustellen, ist für das Maß des Einheitenzeichens gon nach DIN 1301 Teil 1 das hochgestellte ^g zu verwenden.

Tabelle 3. Grundzeichen für die großmaßstäbliche Darstellung

		Großmaßstäbliche Darstellung				Anwendung	
		unbunt	bunt				
		Grundzeichen	Grundzeichen	Farbzeichen <i>T : S : D</i>	Farbname	Sohlenriß, Gewinnungsriß, Schnittriß	Zwischensohlenriß
Stoßlinien	1			N : 0 : 7,5	Schwarz	Markscheiderisch aufgenommener Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich	Markscheiderisch aufgenommener Grubenbau in einem Anschlußbereich oder einem Restbereich, bezogen auf einen Lagerstättenkörper und auf eine Sohle
	2			N : 0 : 7,5	Schwarz	Vorhandener Grubenbau im Anschlußbereich	Vorhandener Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich eines Lagerstättenkörpers oder einer Sohle
	3			N : 0 : 7,5	Schwarz	Nach Angabe aufgetragener Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich	Nach Angabe aufgetragener Grubenbau in einem Anschlußbereich oder einem Restbereich, bezogen auf einen Lagerstättenkörper und auf eine Sohle
	4			7 : 7 : 2 ²⁾	Zinnober ²⁾	Geplanter Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich	Geplanter Grubenbau in einem Anschlußbereich oder einem Restbereich, bezogen auf einen Lagerstättenkörper und auf eine Sohle
	5			7 : 7 : 2 ²⁾	Zinnober ²⁾	Geplanter Grubenbau im Anschlußbereich	Geplanter Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich eines Lagerstättenkörpers oder einer Sohle
Zusatzlinie	6			N : 0 : 7,5	Schwarz	Grubenbau außerhalb eines Lagerstättenkörpers (im Gestein) und in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle	
	7	...Sohle		jeweilige Sohlenfarbe ¹⁾ nach Tabelle 1		Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers und in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle	
	8			N : 0 : 7,5	Schwarz	Grubenbau außerhalb eines Lagerstättenkörpers (im Gestein) und nicht in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle	
	9	keine Zusatzlinie		jeweilige Sohlenfarbe ¹⁾ nach Tabelle 1		Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers und nicht in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle	
Zusatzzeichen bzw. Flächenfärbung	10	kein Zusatzzeichen		jeweilige Sohlenfarbe ¹⁾ nach Tabelle 2		Söhliger Grubenbau	
	11			N : 0 : 4	Grau	Geneigter Grubenbau	

1) Das Grundzeichen ist hier in der Farbe der 3. Sohle dargestellt.

2) Bei unterschiedlichen Planungsfällen sind weitere Farben nach DIN 21 908 zulässig.

1) Das Grundzeichen ist hier in der Farbe der 3. Sohle dargestellt.

2) Bei unterschiedlichen Planungsfällen sind weitere Farben nach DIN 21 908 zulässig.

Tabelle 4. Grundzeichen für die kleinmaßstäbliche unbunte Darstellung

		Kleinmaßstäbliche Darstellung	Anwendung	
		unbunt		
		Grundzeichen	Sohlenriß, Gewinnungsriß, Schnittriß	Zwischensohlenriß
Stoßlinien ¹⁾	1	=====	Vorhandener Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich	Vorhandener Grubenbau in einem Anschlußbereich oder Restbereich, bezogen auf einen Lagerstättenkörper und in einem Anschlußbereich oder Restbereich, bezogen auf eine Sohle
	2	=====	Vorhandener Grubenbau im Anschlußbereich	Vorhandener Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich eines Lagerstättenkörpers oder in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle
	3	=====	Geplanter Grubenbau, der nicht im Restbereich liegt	Geplanter Grubenbau
Flächenfärbung ¹⁾	4	Keine Flächenfärbung	Grubenbau außerhalb eines Lagerstättenkörpers (im Gestein)	
	5	—————	Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
	6	-----	Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
	7	-----	Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
Zusatzzeichen ²⁾	8	→	Geneigter Grubenbau	

1) Es ist nur zulässig, die Grundzeichen folgender Zeilen zu kombinieren:
Zeile 1 mit Zeile 4; Zeile 1 mit Zeile 5;
Zeile 2 mit Zeile 4; Zeile 2 mit Zeile 6;
Zeile 3 mit Zeile 4; Zeile 3 mit Zeile 7;

2) Das Zusatzzeichen ist gegebenenfalls allen genannten Kombinationszeichen hinzuzufügen.

Tabelle 5. Grundzeichen für die kleinmaßstäbliche bunte Darstellung

		Kleinmaßstäbliche Darstellung			Anwendung	
		bunt				
		Grundzeichen	Farbzeichen <i>T : S : D</i>	Farbname	Sohlenriß, Gewinnungsriß, Schnittriß	Zwischensohlenriß
Stoßlinien ¹⁾	1		jeweilige Sohlenfarbe ²⁾ nach Tabelle 1		Vorhandener söhliger Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich	Vorhandener söhliger Grubenbau in einem Anschlußbereich oder Restbereich, bezogen auf einen Lagerstättenkörper und in einem Anschlußbereich oder Restbereich, bezogen auf eine Sohle
	2		N : 0 : 7,5	Schwarz	Vorhandener geneigter Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich	Vorhandener geneigter Grubenbau in einem Anschlußbereich oder Restbereich, bezogen auf einen Lagerstättenkörper und in einem Anschlußbereich oder Restbereich, bezogen auf eine Sohle
	3		jeweilige Sohlenfarbe ²⁾ nach Tabelle 1		Vorhandener söhliger Grubenbau im Anschlußbereich	Vorhandener söhliger Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich eines Lagerstättenkörpers oder in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle
	4		N : 0 : 7,5	Schwarz	Vorhandener geneigter Grubenbau im Anschlußbereich	Vorhandener geneigter Grubenbau in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich eines Lagerstättenkörpers oder in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle
	5		7 : 7 : 2 ³⁾	Zinnober ³⁾	Geplanter Grubenbau, der nicht im Restbereich liegt	Geplanter Grubenbau
Flächenfärbung ¹⁾	6	Keine Flächenfärbung			Grubenbau außerhalb eines Lagerstättenkörpers (im Gestein)	
	7		jeweilige Sohlenfarbe ²⁾ nach Tabelle 1		Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
	8		N : 0 : 7,5	Schwarz	Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
	9		jeweilige Sohlenfarbe ²⁾ nach Tabelle 1		Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
	10		N : 0 : 7,5	Schwarz	Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
	11		7 : 7 : 2 ³⁾	Zinnober ³⁾	Grubenbau innerhalb eines Lagerstättenkörpers	
Zusatzzeichen ¹⁾	12		N : 0 : 7,5	Schwarz	Geneigter geplanter Grubenbau	

1) Es ist nur zulässig, die Grundzeichen folgender Zeilen zu kombinieren:
Zeile 1 mit Zeile 6; Zeile 2 mit Zeile 6; Zeile 3 mit Zeile 6; Zeile 4 mit Zeile 6; Zeile 5 mit Zeile 6;
Zeile 1 mit Zeile 7; Zeile 2 mit Zeile 8; Zeile 3 mit Zeile 9; Zeile 4 mit Zeile 10; Zeile 5 mit Zeile 11;
Zeile 12 mit (Zeile 5 und Zeile 6); Zeile 12 mit (Zeile 5 und Zeile 11)

2) Das Grundzeichen ist hier in der Farbe der 3. Sohle dargestellt.

3) Bei unterschiedlichen Planungsfällen sind weitere Farben nach DIN 21 908 zulässig.

6.2 Grundzeichen für die kleinmaßstäbliche Darstellung ($\leq 1 : 5\,000$)

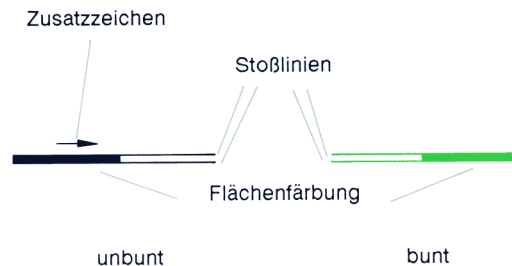
Das Zeichen für einen Grubenbau setzt sich bei der kleinmaßstäblichen Darstellung aus Stoßlinien, Flächenfärbung und gegebenenfalls einem Zusatzzeichen zusammen.

Durch die Stoßlinien, die nur ein Zeichen sind, wird dargestellt, ob der Grubenbau

- vorhanden oder geplant ist
- in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich oder im Anschlußbereich oder im Restbereich liegt.

Zusätzlich wird in der bunten Darstellung gezeigt, ob der Grubenbau sölilig oder geneigt verläuft.

Beispiel 3: Grundzeichen bei der kleinmaßstäblichen Darstellung^{*)}



^{*)} Hier sind unterschiedliche Grubenbaue dargestellt.

Mit der Flächenfärbung wird dargestellt, ob sich ein Grubenbau innerhalb oder außerhalb eines Lagerstättenkörpers befindet.

Durch das Zusatzzeichen wird in der unbunten Darstellung gezeigt, ob ein Grubenbau geneigt ist und bei der bunten Darstellung, ob es sich um einen geneigten geplanten Grubenbau handelt.

Bezüglich der Neigung von Grubenbauen und deren Beschriftung gilt das in Abschnitt 6.1 Gesagte, soweit die Anwendung des Zusatzzeichens vorgeschrieben ist.

Fremde Grubenbaue sind in unbunter und bunter Darstellung durch eine Beischrift zu kennzeichnen, die die Zugehörigkeit erkennen läßt.

In der Tabelle 4 ist die Bedeutung der Grundzeichen für die kleinmaßstäbliche unbunte und in der Tabelle 5 für die kleinmaßstäbliche bunte Darstellung festgelegt.

7 Großmaßstäbliche Darstellung ($> 1 : 5\,000$)

7.1 Allgemeingültige Darstellungen

Die in den nachfolgenden Beispielen 5 bis 8 dargestellten Zeichen für Grubenbaue sind aus den in Tabelle 3 festgelegten Grundzeichen zusammengesetzt. Hierbei bedeutet **"innerhalb eines Lagerstättenkörpers"**: in der Bezugsfläche des Lagerstättenkörpers liegend; **"in einer Sohle"**: in der Bezugsfläche oder im Bezugsbereich einer Sohle liegend.

Da in Tabelle 3 beide Stoßlinien in identischer Zeichengebung vorgesehen sind, wird ohne Informationsverlust folgende Vereinfachung vorgenommen: Wenn durch eine schwarze Zusatzlinie die auf der gleichen Seite gelegene Stoßlinie vollständig abgedeckt werden kann, entfällt diese. Die Zusatzlinie stellt dann gleichzeitig die Begrenzung des Grubenbaues dar. In Ausnahmefällen gilt diese Vereinfachung auch für die bunte Zusatzlinie (siehe Beispiel 4).

Für sölilige Grubenbaue wurde in den Beispielen 5 bis 8 für die bunte Darstellung die Farbe der 3.Sohle gewählt.

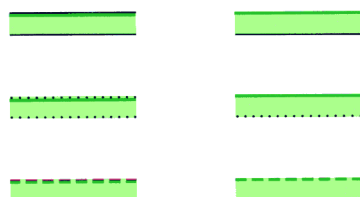
Bei Tagesschächten und bei zu Tage gehenden geneigten Grubenbauen sind die in Tabelle 3 angegebenen Zeichen wie folgt auszuführen:

- Die Stoßlinien sind als zwei parallel nebeneinander verlaufende Linien darzustellen. Die innere der beiden Linien bezieht sich auf den lichten Querschnitt des Grubenbaues. In dem Zwischenraum ist die Art des Ausbaues nach "Bergmännisches Rißwerk": Tiefbau; Grubenausbau" (Norm in Vorbereitung) darzustellen.
- Die Zusatzlinie entfällt.

Die Darstellung von Tagesschächten ist aus Beispiel 9 und von zu Tage gehenden geneigten Grubenbauen aus den Beispielen 10 und 11 zu ersehen.

In Grundrissen ist die Neigung der zu Tage gehenden Grubenbaue beizuschreiben.

Beispiel 4: Ersatz einer Stoßlinie durch eine bunte Zusatzlinie

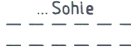
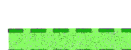


Beispiel 5:

Sohlenriß

Maßstab > 1 : 5 000

Söhlige Grubenbaue

				Lage in bezug auf einen Lagerstättenkörper			
				innerhalb eines Lagerstättenkörpers		außerhalb eines Lagerstättenkörpers	
				unbunt	bunt	unbunt	bunt
				1	2	3	4
Marscheiderisch aufgenommen	Lage in bezug auf eine Sohle	in der Titelsohle	a				
		in einer anderen Sohle	b				
		in keiner Sohle	c				
Nach Angabe aufgetragen		in der Titelsohle	d				
		in einer anderen Sohle	e				
		in keiner Sohle	f				
Geplant		in der Titelsohle	g				
		in einer anderen Sohle	h				
		in keiner Sohle	i				

Geneigte Grubenbaue außer Tagesschächten und zu Tage gehenden geneigten Grubenbauen

unbunte Darstellung	bunte Darstellung
Die Kennzeichnung erfolgt durch zusätzlichen Pfeil neben dem Zeichen für söhlige Grubenbaue in Richtung seiner Neigung. Beispiel:	Die bunte Flächenfärbung des Zeichens für söhlige Grubenbaue wird durch dunkelgraue Flächenfärbung ersetzt. Beispiel:

Grubenbaue im Restbereich der Titelsohle sind nicht darzustellen.

Beispiel 6:

Gewinnungsriß

Maßstab > 1 : 5 000

Söhlige Grubenbaue

			Lage in bezug auf einen Lagerstättenkörper							
			im Titel-lagerstättenkörper		innerhalb eines anderen Lagerstättenkörpers		außerhalb eines Lagerstättenkörpers			
			unbunt	bunt	unbunt	bunt	im Bezugsbereich		im Anschlußbereich	
			1	2	3	4	5	6	7	8
Nach Angabe aufgetragen	Lage in bezug auf eine Sohle	in einer Sohle	a							
			b							
		in keiner Sohle	c							
			d							
		in einer Sohle	e							
			f							

Geneigte Grubenbaue außer Tagesschächten und zu Tage gehenden geneigten Grubenbauen

unbunte Darstellung	bunte Darstellung
Die Kennzeichnung erfolgt durch zusätzlichen Pfeil neben dem Zeichen für söhlige Grubenbaue in Richtung seiner Neigung. Beispiel:	Die bunte Flächenfärbung des Zeichens für söhlige Grubenbaue wird durch dunkelgraue Flächenfärbung ersetzt. Beispiel:

Grubenbaue im Restbereich des Titellagerstättenkörpers sind nicht darzustellen.