

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/63b1c9c9-fd71-363b-bd33-3a6268bf6e0d>

Bibliografie

Titel	Hartmetallarbeitsplätze Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU) nach der Gefahrstoffverordnung (bisher: BGI/GUV-I 790-024)
Amtliche Abkürzung	DGUV Information 213-724
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Anhang 2 - Messwerte Personengetragene Messungen

Übersicht:

Tabelle 9: Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Abwiegen

Tabelle 10: Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Pressen

Tabelle 11: Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Formgebung Grünteile

Tabelle 12: Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Trockenschleifen

Tabelle 13: Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Nassschleifen

Tabelle 14: Schleiferei; Trockenschleifen

Tabelle 15: Schleiferei; Nassschleifen

Tabelle 9: Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Abwiegen Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ₁	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert ₂	50%-Wert ₂	75%-Wert ₂	90%-Wert ₂	95%-Wert ₂					
A-Fraktion	13	5	12	0,25	100	a.B. ₃	a.B. ₃	a.B. ₃	a.B. ₃	0,33
AGW: 3 mg/m ³			92,3							
E-Fraktion	14	6	3	0,25	100	0,29	0,76	1,24	3,19	3,51
AGW: 10 mg/m ³			21,4							

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ₁	Konzentrationen in mg/m ³				
Wolfram	13	6	2	0,0017	-	0,0051	0,14	0,44	1,63	1,97
und seine Verbindungen			15,4							
Cobalt	13	6	2	0,0017	-	0,015	0,058	0,16	0,25	0,32
und seine Verbindungen			15,4							
Chrom	3	3	1	0,0017	100	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			33,3							
AGW: 2 mg/m ³										
Nickel	7	4	1	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			14,3							
Eisen	9	4	1	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			11,1							
Titan	2	2	1	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			50							
Vanadium	2	2	1	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			50							
Niob	2	2	0	0	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen										
Tantal	3	3	1	0,017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			33,3							
Molybdän	1	1	1	0,0017	-	-	-	-	-	-

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
und seine Verbindungen			100							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

³Die Anzahl der Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) ist größer als die Zahl der Messwerte, die durch diesen Summenhäufigkeitswert repräsentiert werden. Daher wird für diesen Summenhäufigkeitswert keine Konzentration angegeben.

Tabelle 10:
Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Pressen
Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert ²	50%-Wert ²	75%-Wert ²	90%-Wert ²	95%-Wert ²					
A-Fraktion	17	10	14	0,25	100	a.B. ³	a.B. ³	a.B. ³	0,32	0
AGW: 3 mg/m ³			82,4							
E-Fraktion	17	10	5	0,25	100	a.B. ³	0,65	1,25	1,65	1
AGW: 10 mg/m ³			29,4							
Wolfram	17	10	4	0,0017	-	0,0022	0,042	0,34	0,65	0
und seine Verbindungen			23,5							
Cobalt	17	10	5	0,0017	-	a.B. ³	0,023	0,077	0,15	0
und seine Verbindungen			29,4							
Chrom	11	7	6	0,0017	100	a.B. ³	a.B. ³	0,0025	0,0052	0
und seine Verbindungen			54,5							
AGW: 2 mg/m ³										

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
Nickel	13	9	7	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	0,0041	0,016	0
und seine Verbindungen			53,8							
Eisen	10	6	4	0,0042	-	a.B. 3	0,0067	0,024	0,2	0
und seine Verbindungen			40							
Titan	10	6	10	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a
und seine Verbindungen			100							
Vanadium	9	6	9	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Niob	9	6	8	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			88,9							
Tantal	11	7	10	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0
und seine Verbindungen			90,9							
Molybdän	8	5	6	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			75							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

³Die Anzahl der Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) ist größer als die Zahl der Messwerte, die durch diesen Summenhäufigkeitswert repräsentiert werden. Daher wird für diesen Summenhäufigkeitswert keine Konzentration angegeben.

Tabelle 11:
Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Formgebung Grünteile
Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ₁	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert 2	50%-Wert 2	75%-Wert 2	90%-Wert ₂	95%-Wert 2					
A-Fraktion	12	5	11	0,25	100	a.B. ₃	a.B. ₃	a.B. ₃	a.B. ₃	0,33
AGW: 3 mg/m ³			91,7							
E-Fraktion	12	5	6	0,25	100	a.B. ₃	0,25 4	0,6	1,22	1,87
AGW: 10 mg/m ³			50							
Wolfram	12	5	0	0	-	0,013	0,11	0,34	0,99	1,54
und seine Verbindungen										
Cobalt	12	5	2	0,0017	-	0,0028	0,013	0,043	0,083	0,17
und seine Verbindungen			16,7							
Chrom	5	3	4	0,0017	100	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			80							
AGW: 2 mg/m ³										
Nickel	6	3	5	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			83,3							
Eisen	3	2	2	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			66,7							
Titan	7	3	7	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Vanadium	4	3	4	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
Niob	5	4	5	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Tantal	8	4	8	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Molybdän	4	3	4	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

³Die Anzahl der Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) ist größer als die Zahl der Messwerte, die durch diesen Summenhäufigkeitswert repräsentiert werden. Daher wird für diesen Summenhäufigkeitswert keine Konzentration angegeben.

⁴Dieser Verteilungswert liegt unterhalb der höchsten analytischen Bestimmungsgrenze im Datenkollektiv.

Tabelle 12:
Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Trockenschleifen
Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert ²	50%-Wert ²	75%-Wert ²	90%-Wert ²	95%-Wert ²					
A-Fraktion	3	3	3	0,25	100	-	-	-	-	-
AGW: 3 mg/m ³			100							
E-Fraktion	3	3	2	0,25	100	-	-	-	-	-
AGW: 10 mg/m ³			66,7							
Wolfram	3	3	0	0	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen										

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
Cobalt	3	3	2	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			66,7							
Chrom	2	2	2	0,0017	100	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
AGW: 2 mg/m ³										
Nickel	3	3	2	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			66,7							
Eisen	2	2	1	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			50							
Titan	2	2	1	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			50							
Vanadium	2	2	2	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Niob	2	2	2	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Tantal	2	2	2	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Molybdän	2	2	2	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

Tabelle 13:
Hartmetalle, Herstellung und Verarbeitung; Nassschleifen
Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert ²	50%-Wert ²	75%-Wert ²	90%-Wert ²	95%-Wert ²					
A-Fraktion	13	9	11	0,25	100	a.B. ³	a.B. ³	a.B. ³	0,43	0
AGW: 3 mg/m ³			84,6							
E-Fraktion	13	9	4	0,25	100	a.B. ³	0,26	0,55	2,18	2
AGW: 10 mg/m ³			30,8							
Wolfram	12	9	3	0,0017	-	0,0017 ⁴	0,01	0,069	0,2	0
und seine Verbindungen			25							
Cobalt	12	9	4	0,0017	-	a.B. ³	0,0017 ⁴	0,0053	0,0086	0
und seine Verbindungen			33,3							
Chrom	6	6	5	0,0017	100	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			83,3							
AGW: 2 mg/m ³										
Nickel	7	7	6	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			85,7							
Eisen	6	6	3	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			50							
Titan	6	6	6	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
Vanadium	6	6	6	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Niob	6	6	6	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Tantal	7	7	7	0,0042	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							
Molybdän	6	6	6	0,0017	-	-	-	-	-	-
und seine Verbindungen			100							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

³Die Anzahl der Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) ist größer als die Zahl der Messwerte, die durch diesen Summenhäufigkeitswert repräsentiert werden. Daher wird für diesen Summenhäufigkeitswert keine Konzentration angegeben.

⁴Dieser Verteilungswert liegt unterhalb der höchsten analytischen Bestimmungsgrenze im Datenkollektiv.

Tabelle 14:
Schleiferei; Trockenschleifen
Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert ²	50%-Wert ²	75%-Wert ²	90%-Wert ²	95%-Wert ²					
A-Fraktion	20	18	17	0,25	100	a.B. ³	a.B. ³	a.B. ³	0,37	0,6
AGW: 3 mg/m ³			85							
E-Fraktion	22	20	11	0,25	95,5	a.B. ³	0,25 ⁴	0,57	1,29	6,8
AGW: 10 mg/m ³			50							

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ₁	Konzentrationen in mg/m ³				
Wolfram	22	20	4	0,0017	-	0,0047	0,013	0,071	0,32	2,5
und seine Verbindungen			18,2							
Cobalt	22	20	10	0,0017	-	a.B. 3	0,0021	0,0081	0,039	0,3
und seine Verbindungen			45,5							
Chrom	18	16	12	0,0017	100	a.B. 3	a.B. 3	0,002	0,014	0,0
und seine Verbindungen			66,7							
AGW: 2 mg/m ³										
Nickel	19	17	13	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	0,0021	0,011	0,0
und seine Verbindungen			68,4							
Eisen	19	17	4	0,0042	-	0,0042	0,032	0,070	0,14	0,3
und seine Verbindungen			21,1							
Titan	19	17	18	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0,0 4
und seine Verbindungen			94,7							
Vanadium	15	13	14	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0,0
und seine Verbindungen			93,3							
Niob	16	14	16	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B.
und seine Verbindungen			100							
Tantal	20	18	19	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0,0 4
und seine Verbindungen			95							
Molybdän	16	14	11	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	0,0018	0,014	0,0

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
und seine Verbindungen			68,8							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

³Die Anzahl der Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) ist größer als die Zahl der Messwerte, die durch diesen Summenhäufigkeitswert repräsentiert werden. Daher wird für diesen Summenhäufigkeitswert keine Konzentration angegeben.

⁴Dieser Verteilungswert liegt unterhalb der höchsten analytischen Bestimmungsgrenze im Datenkollektiv.

Tabelle 15:
Schleiferei; Nassschleifen
Personengetragene Messungen

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
	25%-Wert ²	50%-Wert ²	75%-Wert ²	90%-Wert ²	95%-Wert ²					
A-Fraktion	38	22	27	0,25	100	a.B. ³	a.B. ³	0,28	0,45	0
AGW: 3 mg/m ³			71,1							
E-Fraktion	40	22	16	0,25	100	a.B. ³	0,29	0,83	1,21	2
AGW: 10 mg/m ³			40							
Wolfram	40	22	7	0,0017	-	0,0065	0,028	0,078	0,22	0
und seine Verbindungen			17,5							
Cobalt	40	22	21	0,0017	-	a.B. ³	a.B. ³	0,0053	0,013	0
und seine Verbindungen			52,5							
Chrom	27	13	25	0,0017	100	a.B. ³	a.B. ³	a.B. ³	a.B. ³	0
und seine Verbindungen			92,6							
AGW: 2 mg/m ³										

Gefahrstoff Grenzwert	Anzahl Messdaten	Anzahl Betriebe	Häufigkeit <-Werte Anzahl %	Höchste Bestimmungsgrenze in mg/m ³	< GW % ¹	Konzentrationen in mg/m ³				
Nickel	24	11	19	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0,0031	0
und seine Verbindungen			79,2							
Eisen	25	14	9	0,0042	-	a.B. 3	0,0064	0,021	0,054	0
und seine Verbindungen			36							
Titan	21	11	21	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a
und seine Verbindungen			100							
Vanadium	22	11	21	0,0042	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a
und seine Verbindungen			95,5							
Niob	19	10	18	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0
und seine Verbindungen			94,7							
Tantal	22	12	21	0,017	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a
und seine Verbindungen			95,5							
Molybdän	19	9	18	0,0017	-	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	a.B. 3	0
und seine Verbindungen			94,7							

¹Unter Heranziehung des vorgegebenen Grenzwertes GW ist der Prozentsatz der Werte unterhalb des GW angegeben.

²Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) des jeweiligen Messverfahrens sind bei der Auswertung mit der halben a.B. berücksichtigt.

³Die Anzahl der Messwerte unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (a.B.) ist größer als die Zahl der Messwerte, die durch diesen Summenhäufigkeitswert repräsentiert werden. Daher wird für diesen Summenhäufigkeitswert keine Konzentration angegeben.