

MEGA-Auswertungen zur Erstellung von REACH-Expositionsszenarien für 2-Aminoethanol (Monoethanolamin, MEA)

1 Einleitung

Die Ermittlung und Dokumentation der im Folgenden dargestellten Messdaten von Expositionen am Arbeitsplatz erfolgte nach den Kriterien des Messsystems Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger – MGU¹ (ehemals BGMG). Ein Qualitätsmanagementsystem, das im Wesentlichen die Anforderungen der DIN EN ISO 9001 umsetzt, stellt den Standard des MGU sicher. Die Prüflaboratorien werden gemäß DIN EN ISO 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ betrieben.

Zur Bestimmung von in der Luft am Arbeitsplatz enthaltenem 2-Aminoethanol (CAS-Nummer: 141-43-5) wird mittels einer geeigneten Probenahmepumpe ein definiertes Luftvolumen durch ein mit einem Glasfaserfilter bestücktes Probenahmesystem gesaugt. Das in der Luft enthaltene 2-Aminoethanol wird vom Glasfaserfilter zurückgehalten. Um Minderbefunde an 2-Aminoethanol zu vermeiden, ist der Glasfaserfilter direkt nach der Probenahme in ein mit 10 mL Pufferlösung gefülltes Polyethylen-Schraubdeckelgefäß zu überführen. Die quantitative Auswertung erfolgt mittels Kalibrierkurven nach der Methode des externen Standards, wobei die Konzentrationen von Vergleichsstandards gegen die Peakfläche aufgetragen werden. Zur Analyse dient ein Ionenchromatograph mit Leitfähigkeitsdetektor. Die Bestimmungsgrenze für das Standardverfahren im MGU beträgt 0,17 mg/m³ bei 60 L Probeluftvolumen. Quelle: 2-Aminoethanol (Kennzahl 6120) In: IFA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen. 26. Lfg. III/2001. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin. Erich Schmidt, Berlin 2011 – Losebl.-Ausg.

Alle im MGU erhobenen Daten werden in der Expositionsdatenbank MEGA (Messdaten zur Exposition gegenüber Gefahrstoffen am Arbeitsplatz) zusammengeführt. Die vom IFA entwickelte MEGA^{Pro}-Software erlaubt die statistische Auswertung des Datenbestandes der Expositionsdatenbank MEGA nach unterschiedlichen Selektionskriterien und Auswertestrategien.

¹ Gabriel, S.; Koppisch, D.; Range, D.: The MGU – a monitoring system for the collection and documentation of valid workplace exposure data. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 70 (2010) Nr. 1/2, S. 43-49
<http://www.dguv.de/ifa>, Webcode [m200066](#)

2 Datenlage und Auswertestrategie

2.1 Übersicht der im MGU ermittelten Messwerte, Datenzeitraum 2000 bis 2011

2-Aminoethanol (CAS-Nummer: 141-43-5)
Standardverfahren im MGU
Luftproben mit Expositionsbezug

Für 2-Aminoethanol liegt in Deutschland ein AGW von 5,1 mg/m³ vor.

Allgemeine Beschreibung	Anzahl Messwerte (%)	
Insgesamt	1099	
Probenahmeart:		
stationär	650	(59 %)
an der Person	449	(41 %)
Anzahl Daten < Bestimmungsgrenze	925	(84 %)
Anzahl Daten > Grenzwert	1	(0,1 %)
Probenahme repräsentativ für:		
Expositionsdauer ≥ 6 h	1024	(93 %)
Expositionsdauer < 6 h	69	(6 %)
Beispiele Expositionsbedingungen:		
Messplan:		
Arbeitsplatzmessungen	1098	(99,9 %)
Innenraummessungen	1	(0,1 %)
Betriebliche Situation: ungünstig	14	(1 %)
Anlass der Messung: BK-Recherche	115	(10 %)
ohne maschinelle Lüftung	507	(46 %)
mit maschineller Lüftung	474	(43 %)
keine Angaben	83	(8 %)
ohne Erfassung	500	(45 %)
mit Erfassung	476	(43 %)
keine Angaben	108	(10 %)

Allgemeine Beschreibung:
Messungen zu 2-Aminoethanol liegen aus
86 Branchen und 176 Arbeitsbereichen vor.

2.2 Auswertestrategie

- Datenzeitraum 2000 bis 2011
- Arbeitsplatzmessungen
- Messwerte mit Expositionsbezug
- Standardverfahren im MGU
- Probenahme repräsentativ für die Expositionsdauer
- Expositionsdauer ≥ 6 Stunden beziehungsweise < 6 Stunden
- Liegen Analysenergebnisse unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze (a. B.), dann geht der Wert der halben a. B. in die Statistik ein.
- Kollektive mit weniger als zehn Messdaten werden nicht ausgewertet.
- Die Auswertung erfolgt für Branchen- (Kapitel 4) und Arbeitsbereichsgruppen (Kapitel 5).
- Aufgrund der wenigen zur Verfügung stehenden Messwerte erfolgt eine Differenzierung nach
 - stationären Messungen und Messungen an der Person
 - Messwerten mit und ohne Erfassung über alle Daten (Abschnitt 6.1).

3 Abkürzungen und Indizes

In den Auswertungstabellen werden folgende Abkürzungen und Indizes verwendet:

Häufigkeit < Werte Anzahl der Messwerte, die unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze liegen

GW Grenzwert

a. B. analytische Bestimmungsgrenze

* Liegen Analysenergebnisse unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenze (a. B.), dann geht der Wert der halben a. B. in die Statistik ein.

+ Der Verteilungswert liegt unterhalb der größten analytischen Bestimmungsgrenze (a. B.) im Datenkollektiv. Die a. B. kann, z. B. in Abhängigkeit von der Probenahmedauer oder dem Volumenstrom, von der in der Einleitung genannten Bestimmungsgrenze abweichen.

! Die 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.

4 Statistische Auswertungen für Branchengruppen

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50%- Wert *	90%- Wert *	95%- Wert *
K.Nr. 7 keine Einschränkung	1023	499	861 84,2	1,33	99,9	! a. B.	+ 0,29	+ 0,51
K.Nr. 12 Chemische Industrie, Kunststoff-Industrie	77	30	72 93,5	0,67	98,7	! a. B.	! a. B.	+ 0,271
K.Nr. 14 Glas, Keramik	28	15	24 85,7	0,4	100	! a. B.	+ 0,21	+ 0,262
K.Nr. 15 Hochofen, Walzwerke	20	10	20 100	0,17	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 16 Gießerei	32	13	27 84,4	0,77	100	! a. B.	+ 0,198	+ 0,415
K.Nr. 17 Oberflächenveredelung und Härtung, Galvanik	56	35	40 71,4	0,17	100	! a. B.	0,658	1,14
K.Nr. 18 Metallbe- und -verarbeitung	446	234	375 84,1	0,3	100	! a. B.	+ 0,25	0,437
K.Nr. 19 Reparaturwerkstatt	15	8	7 46,7	0,17	100	+ 0,17	0,355	1,377
K.Nr. 20 Maschinenbau, Apparate- bau	207	84	172 83,1	0,22	100	! a. B.	0,345	0,629
K.Nr. 21 Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik	72	43	61 84,7	0,17	100	! a. B.	0,348	0,514
K.Nr. 23 Sonstige Branchen	70	36	63 90	1,33	100	! a. B.	+ 0,44	+ 0,665

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 6 keine Einschränkung	69	52	58 84,1	1	100	! a. B.	+ 0,389	+ 0,5
K.Nr. 24 Metallbe- und -verarbeitung, Metallbau	24	18	21 87,5	0,4	100	! a. B.	+ 0,206	0,418
K.Nr. 25 Elektrotechnik, Feinmecha- nik, Optik	12	10	11 91,7	0,33	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,195
K.Nr. 26 Sonstige Branchen	33	24	26 78,8	1	100	! a. B.	+ 0,5	+ 0,588

5 Statistische Auswertungen für Arbeitsbereichsgruppen

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 7 keine Einschränkung	1023	499	861 84,2	1,33	99,9	! a. B.	+ 0,29	+ 0,51
K.Nr. 32 Lagern, Fördern, Füllen, Mischen, Wiegen, Verpacken	42	23	38 90,5	0,17	100	! a. B.	! a. B.	0,323
K.Nr. 34 Trennverfahren (div. Me- thoden)	19	7	19 100	0,17	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 35 Pressen	26	16	25 96,2	0,17	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 36 Schäumen	46	16	46 100	0,21	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 37 Div. Öfen	11	7	8 72,7	0,17	100	! a. B.	1,198	1,663
K.Nr. 38 Bearbeiten, Verarbeiten, Nach- und Vorbehandlung	33	19	25 75,8	0,17	100	! a. B.	0,271	0,429
K.Nr. 39 Sägen, Fräsen, Stanzen, Bohren	88	46	78 88,6	0,22	100	! a. B.	+ 0,198	0,436
K.Nr. 40 Schleifen	199	114	158 79,4	0,77	100	! a. B.	+ 0,37	+ 0,511
K.Nr. 41 Drehen, Hobeln	86	45	66 76,7	0,25	100	! a. B.	0,384	0,504

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 42 CNC-Bearbeitung	177	107	156 88,1	0,19	100	! a. B.	+ 0,183	0,252
K.Nr. 44 Oberflächenbehandlung	66	44	57 86,4	0,4	100	! a. B.	+ 0,208	0,939
K.Nr. 45 Oberflächenbeschichtung	50	35	45 90	0,2	98	! a. B.	+ 0,11	0,505
K.Nr. 46 Reinigen	99	70	64 64,6	0,3	100	! a. B.	0,632	1,127
K.Nr. 47 Reparaturwerkstatt, Labor, Kontrolle, Montage	36	27	31 86,1	0,67	100	! a. B.	0,804	3,34
K.Nr. 51 Sonstige Arbeitsbereiche	45	29	45 100	1,33	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 6 keine Einschränkung	69	52	58 84,1	1	100	! a. B.	+ 0,389	+ 0,5

6 Weitere Statistische Auswertungen

6.1 Differenzierung nach Probenahmeart und Erfassung

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Probenahmeart Erfassung	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 77 an der Person ohne Erfassung	169	118	138 81,7	0,77	100	! a. B.	+ 0,295	+ 0,521
K.Nr. 79 an der Person mit Erfassung	213	143	177 83,1	0,28	100	! a. B.	0,297	0,543
K.Nr. 73 stationär ohne Erfassung	298	172	263 88,3	0,67	100	! a. B.	+ 0,21	+ 0,441
K.Nr. 75 stationär mit Erfassung	233	155	187 80,3	0,3	100	! a. B.	0,401	0,604

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Probenahmeart Erfassung	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m ³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 76 an der Person ohne Erfassung	16	14	14 87,5	0,4	100	! a. B.	+ 0,212	+ 0,278
K.Nr. 78 an der Person mit Erfassung	11	9	7 63,6	0,67	100	! a. B.	+ 0,488	+ 0,613
K.Nr. 72 stationär ohne Erfassung	13	11	9 69,2	1	100	! a. B.	+ 0,724	1,17
K.Nr. 74 stationär mit Erfassung	17	14	17 100	0,33	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.

7 Übersichtslisten

7.1 Branchen

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Branchen	Anzahl Messwerte
Abwasserbehandlungsanlage, Galvanik, Eloxalanlage	1
Anlagen- und Gerätebau (Metall)	2
Anlagenbau, Herstellung von Anlagen	11
Anstrichmittel, Herstellung und Verarbeitung (Siebdruckfarben)	2
Apparatebau	7
Armaturen, Herstellung	11
Behälterbau	2
Blechwalzwerk	6
Chemische Industrie	11
Dichtungen, Herstellung	2
Druckerei	5
EBM-Waren (Eisen-, Blech- und Metallwaren), Herstellung	21
Eisen und Stahlgießerei, gemischte	3
Eisengießerei	2
Elektrotechnik, allgemein	38
Fahrzeugbau	7
Fahrzeugsitze, Herstellung	4
Fahrzeugwaschanlagen	2
Feinmechanik, Optik, Herstellung	10
Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	10
Formgebungsverfahren, sonstige	4
Galvanik	28
Galvanik, automatische Bandanlage	2
Galvanik, automatische Gestell-/Trommelanlage	3
Galvanik, handbeschickte Anlage	1
Galvanik, handgeführte Gestell-/Trommelanlage	2
Glasfasern, Herstellung und Verarbeitung	2
Großhandel mit Eisen- und Metallkurzwaren, elektrotechnischen Erzeugnissen, Einrichtungs- und Haushaltsgegenständen, Möbeln, Sportartikeln	2
Großhandel mit Fahrzeugen, Maschinen, maschinellen Einrichtungen und zugehörigem technischen Bedarf (außer Reifen und Gummiartikeln)	4
Hartmetalle, Eisenpulver, Herstellung und Verarbeitung	2
Heizungs-, Klima-, Lüftungstechnik	3
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	37
Hochofen	2
Hochofen-, Stahl- und Warmwalzwerke	1
Hohl-/Pressglas, Herstellung und Verarbeitung	6
Hohlglas, Herstellung und Verarbeitung	3
Holzbau, incl. Holzschutz, ohne Innenausbau, Herstellung	4

Branchen	Anzahl Messwerte
Holzbe- und -verarbeitung	4
Industriemontage	1
Industriereinigung	3
Kaltwalzwerk	4
Korrosionsschutz, Entfernen der Altbeschichtung	2
Kunststoff und Kunststoffschaum, Herstellung	7
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	25
Kunststofffolien, Herstellung	2
Kunststoffformteile, Herstellung	22
Kunststoffspritzerei	1
Landmaschinenbau	1
Leichtmetallgießerei	15
Maschinen- und Fahrzeugbau, allgemein	34
Maschinenbau	94
Medizintechnik, Herstellung	1
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	397
Nahrungs- und Genussmittel, Herstellung	4
NE-Metallgießerei, gemischte	8
Oberflächenveredelung und Härtung	19
Polstermöbel, Herstellung	7
Reinigung, allgemein	10
Reinigungs- und Sanitärprodukte	1
Reparaturwerkstatt, elektrische Geräte	2
Reparaturwerkstatt, Kraftfahrzeuge	1
Reparaturwerkstatt, Maschinen	14
Rohrherstellung, allgemein	3
Rohrwalzwerk	4
Schleiferei (von Metallwaren)	30
Schmiedepresswerk	4
Sonderkeramik, Herstellung	2
Spezialglas, Herstellung und Verarbeitung	3
Stahl- und Leichtmetallbau	4
Stahlgießerei	4
Technische Keramik, Herstellung	1
Textilveredlung	6
Transport, Spedition, Verkehrsbetriebe und dgl.	3
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	4
Verwaltung, Büroräume	1
Walzwerke, allgemein	3
Werkzeugbau	1
Ziegeleierzeugnisse, Herstellung	1
Ziehereien, allgemein	7
Insgesamt	1023

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Branchen	Anzahl Messwerte
Abwasseraufbereitungsanlagen	1
Chemische Industrie	5
Elektrotechnik, allgemein	11
Feinmechanik, Optik, Herstellung	1
Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	6
Forschungs- und Untersuchungsinstitute, -labors	1
Galvanik	1
Glasfasern, Herstellung und Verarbeitung	1
Großhandel mit Chemikalien	2
Großhandel mit Eisen- und Metallkurzwaren, elektrotechnischen Erzeugnissen, Einrichtungs- und Haushaltsgegenständen, Möbeln, Sportartikeln	2
Großhandel mit Kraftstoffen, technischen Ölen und Fetten	2
Großhandel mit optischen und feinmechanischen Erzeugnissen, Schmuck	2
Hallenbad	1
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	5
Kunststoff und Kunststoffschäum, Verarbeitung	1
Leichtmetallgießerei	1
Maschinenbau	4
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	14
Oberflächenveredelung und Härtung	2
Reparaturwerkstatt, elektrische Geräte	1
Schmieden, allgemein	1
Textilveredlung	2
Transport, Spedition, Verkehrsbetriebe und dgl.	2
Insgesamt	69

7.2 Arbeitsbereiche

2-Aminoethanol, Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Arbeitsbereichsplan 1 Allgemeine Arbeitsbereiche	
Abfüllstation, Raum	6
Abfüllwaage für Fässer, Hobbocks usw.	6
Abwiegen von Hand	2
Arbeitsplatz nicht codiert	2
Ausschäumen von Hohlräumen	4
Bearbeiten, Verarbeiten, Raum	12
Bearbeitungszentrum	23
Beizen	8
Bohren	12
Brennschneiden	1
Büro	2
CNC-Bearbeitungsmaschinen	145
Drehen, Hobeln	86
Elektrochemische Trennverfahren	1
Entfernen von Beschichtungen	5
Entfettungsanlage	12
Entgraten	1
Entlacken, chemisch	1
Extruder für Kunststoffe, Spritzformen	2
Flurförderzeug, offenes Gut, Raum	1
Fördern, hydraulisch, Pumpen, allgemein	3
Fördern, mechanisch, offen, Aufgabe	1
Formen schäumen	23
Formteile pressen (Prepreg)	2
Fräsen	47
Gewinde formen	8
Härteöfen, Auslauf	1
Härteöfen, Beschickung	1
Härteöfen, Raum	4
Härterei, allgemein	3
Hartlöten, Induktionslöten	1
Heiß-Pressen	2
Kalt-Pressen	5
Kesseldruckimprägnierung	4
Kleben, Kontaktklebstoffe	2
Kleben, Raum	1
Kleben, sonstige Verfahren	1
Kontrolle, Revision	2
Kunststoffschweißen	2

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Labor, Raum	1
Lager, allgemein	5
Laserstrahlschneiden	2
Lichtpauserei	1
Metall-Aktivgasschweißen (MAG)	1
Montage, allgemein	9
Nachbehandlung	2
Nass-(Fett-)Mischer, allgemein	1
Nass-Mischer, Aufgabe	1
Nassschleifen	79
NC-Bearbeitungsmaschinen	9
Oberflächenbehandlung, allgemein	7
Oberflächenbehandlung, Raum	13
Oberflächenbeschichtung, galvanische Verfahren	9
Oberflächenbeschichtung, Pinseln, Rollen	1
Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	2
Oberflächenbeschichtung, Tauchen	3
Oberflächenreinigung	27
Plasmaschmelzschnneiden, maschinell	1
Polieranlagen	1
Polieren	3
Pressen, allgemein	2
Pressen, Raum	1
Prüfstand	3
Qualitätskontrolle	7
Räumen (spanabhebendes Verfahren)	1
Reaktionsbehälter, allgemein	2
Reinigen (Nass/Dampf) mit Hochdruck	6
Reinigen des Materials, allgemein	51
Reinigen des Materials, durch Abblasen mit Pressluft	1
Reinigen des Materials, durch Abwischen mit Flüssigkeiten	2
Reinigen des Raumes, allgemein	1
Reinigen in Behältern	3
Reinigen von Anlagen	2
Reparatur und Wartung, allgemein	3
Reparatur und Wartung, in Werkstatt	1
Rohmaterial-, Zwischenlager, Raum	2
Rührbehälter, geschlossen	2
Sägen	12
Schärfen	3
Schleifen	115
Schmieden	1
Schweißen, allgemein	2
Sonstige Bearbeitungsverfahren	3
Sonstige Verfahren zum Abfüllen	1

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Sonstige Verfahren zum Gießen	2
Sonstige Verfahren, Glühen, Vergüten, Anlassen	1
Stanzen, Schneiden	5
Steuer-/Bedienungsstand	4
Tanklager, Befüllen, Umfüllen	2
Tauchanlage	1
Technikum, an Einrichtungen	1
Technikum, Raum	1
Thermisches Bearbeiten, Mischverfahren	1
Trenn- und Bearbeitungsverfahren, Raum	17
Trennschleifen	1
Umfüllen, allgemein	1
Verarbeitung von Kunststoffschäum, Raum	4
Verpacken, Versand	4
Verpackungsschäumen	8
Versprühen	4
Walzen	11
Weichlöten	2
Weichlöten, Kolbenlöten	1
Weichlöten, sonstige Verfahren	1
Weichlöten, Wellenlöten	2
Werkstattarbeiten, allgemein	4
Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)	1
Zentrifugieren	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 1	930
Arbeitsbereichsplan 5 Keramik	
Aufbereitung, Strangpressen	1
Brand, Haubenofen	1
Kunststoffformenherstellung	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 5	3
Arbeitsbereichsplan 6 Hochofen	
Reparatur, Instandhaltung, allgemein	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 6	1
Arbeitsbereichsplan 7 Gießereien	
Gießbetrieb, Kaltkammer-Druckgießmaschine oder -anlage	2
Gießbetrieb, Warmkammer-Druckgießmaschine oder -anlage	2
Gießerei allgemein, Raum	1
Kernmacherei, Kernherstellungsmaschine oder -anlage, Cold-Box-Verfahren	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 7	6
Arbeitsbereichsplan 16 Holzbe- und verarbeitung	
Maschinen zur Holzveredelung, sonstige Arbeitsplätze	2
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 16	2

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Arbeitsbereichsplan 21 Textilveredelung	
Chemische Appretur, Beschichtung, Foulardieren	1
Chemische Appretur, Beschichtung, Raum, allgemein	1
Chemische Appretur, Beschichtung, Sprühen	1
Färberei, Färbeapparat (Druckbehälter)	1
Vorbehandlung, Waschen (wenn als getrennter Arbeitsgang)	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 21	5
Arbeitsbereichsplan 28 Herstellung von Klebstoff, Leim, Spachtelmasse, Anstrichmittel, Edelputz, Zement und Bindemittel	
Rohstoffaufbereitung und Ansetzerei, Reibwalzen	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 28	1
Arbeitsbereichsplan 31 Spezielle Arbeitsbereiche für die Bauwirtschaft	
Entladen	1
Maschinelles Reinigen, nass	5
Strahlen, Hochdruckwasserstrahlen	3
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 28	9
Arbeitsbereichsplan 34 Galvanik	
Aufsteck- und Abnahmestation	1
Beschichtung, allgemein	6
Beschichtung, Hartverchromen, schwefelsaures Bad	1
Beschichtung, sonstige Überzüge, allgemein	1
Beschichtung, Verkupfern, sauer	2
Beschichtung, Vernickeln, Schwarznickel-Elektrolyt	1
Beschichtung, Verzinken, alkalisch	1
Brünieren	2
Chemische Verfahren, allgemein	1
Chromatieren	1
Eloxieren	1
Entmetallisieren	2
Phosphatieren	1
Spülbäder	1
Verfahren zur Nachbehandlung, sonstige	5
Vorbehandlung, Beizen, chemisch	3
Vorbehandlung, Entfetten, Ultraschallreinigung	1
Vorbehandlung, Polieren, Glänzen, chemisch (außen stromlos)	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 34	32
Arbeitsbereichsplan 35 Druckerei	
Druckformvorbereitung, Kopiergeräte	4
Siebenschichten	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 35	5
Arbeitsbereichsplan 45 Reparaturwerkstatt, Reparatur und Wartung	
Demontage und Montage von Karosserieteilen und Baugruppen	1
Teilereinigung, Teilewaschmaschine	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 45	2

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Arbeitsbereichsplan 48 Kunststoffartikel, Herstellung	
Formteileherstellung, Formschäumen	7
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Fräsen	1
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Sägen	1
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Schneiden	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 48	10
Arbeitsbereichsplan 56 Flüssiglackbeschichtung	
Lackierraum, Spritzstand, Druckluft, manuell	2
Lackierraum, Spritzwand, Druckluft, manuell	1
Werkstückvorbehandlungs-, vorbereitungsbereich, allgemein	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 56	4
Arbeitsbereichsplan 60 Fahrzeugwaschanlagen	
Pkw-Waschstraße, allgemein	2
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 60	2
Arbeitsbereichsplan 70 Glas	
Bearbeitung, allgemein	5
Blasmaschine (außer IS-Maschine)	2
Bohren, Sägen u. Ä.	2
Isolierglasherstellung, Befüllen des Scheibenzwischenraumes	1
Schleifen, maschinell	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 70	11
Gesamtanzahl Analysen	1023

2-Aminoethanol , Arbeitsplatzmessungen, Datenzeitraum 2000 bis 2011
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Arbeitsbereichsplan 1 Allgemeine Arbeitsbereiche	
Abfüllstation, Raum	2
Arbeitsplatz nicht codiert	1
Drehen, Hobeln	2
Entfettungsanlage	2
Halbfertig- und Fertigwarenlager, Raum	1
Härtebäder, allgemein	1
Kleben, sonstige Verfahren	1
Labor, an Einrichtungen	2
Lagerarbeiten, manuell (z. B. Entladen, Stapeln), allgemein	1
Nachbehandlung	2
Nass-Mischer, Aufgabe	1
Nassschleifen	1
Oberflächenbehandlung, allgemein	1
Oberflächenbehandlung, Raum	2
Oberflächenbeschichtung, galvanische Verfahren	2

Arbeitsbereichsplan Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Oberflächenbeschichtung, manuell, Raum	1
Oberflächenbeschichtung, Tauchen	1
Oberflächenreinigung	5
Qualitätskontrolle	2
Reaktionsbehälter, allgemein	3
Reinigen (Nass/Dampf) mit Hochdruck	1
Reinigen des Materials, allgemein	3
Reinigen des Raumes, mit Lösemittel	1
Reinigen des Raumes, mit Reinigungsmittel	1
Reinigen in Behältern	2
Reparatur und Wartung, allgemein	1
Schleifen	4
Sonstige Bearbeitungsverfahren	1
Stanzen, Schneiden	2
Tanklager, allgemein	2
Tanklager, Befüllen, Umfüllen	1
Tauchverfahren, Raum	1
Trenn- und Bearbeitungsverfahren, Raum	1
Trockenschleifen	1
Umfüllen, allgemein	2
Verpacken	2
Verpackungsschäumen	2
Weichlöten, sonstige Verfahren	1
Weichlöten, Wellenlöten	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 1	64
Arbeitsbereichsplan 21 Textilveredlung	
Aufmachung, Raum, allgemein	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 21	1
Arbeitsbereichsplan 34 Galvanik	
Vorbehandlung, Beizen, chemisch	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 34	1
Arbeitsbereichsplan 57 Anlagen und Verfahren der chemischen Industrie	
Abwasseraufbereitung	1
Reaktionsapparate und -anlagen, Bäder, allgemein (für chemische Reaktionen)	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 57	2
Arbeitsbereichsplan 70 Glas	
Isoliertglasherstellung, Mischstation für Befüllmedien	1
Anzahl Analysen für Arbeitsbereichsplan 70	1
Gesamtanzahl Analysen	69

Autorin:

Ulrike Koch

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin