

MEGA-Auswertungen zur Erstellung von REACH- Expositionsszenarien für Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2- ethylhexyl)phthalat)

1 Einleitung

Die Ermittlung und Dokumentation der im Folgenden ausgewerteten 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 Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat, CAS-Nummer: 117-81-7) wird mittels einer Probenahmepumpe mit Röhrchenhalter ein definiertes Luftvolumen durch ein Membranfilter und ein Silicagelröhrchen gesaugt. Nach Extraktion mit Methanol erfolgt die qualitative und quantitative Bestimmung mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC). Die quantitative Bestimmung wird nach der Methode des internen Standards durchgeführt. Die Bestimmungsgrenze für das Standardverfahren im MGU beträgt 0,025 mg/m³ bei 60 l Probeluftvolumen. Quelle: Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat) (Kennzahl 8387). In: IFA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen. 43. Lfg. XI/2009. 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

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat) (CAS-Nummer: 117-81-7)

Standardverfahren im MGU

Luftproben mit Expositionsbezug

Für Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat) liegt in Deutschland ein Arbeitsplatzgrenzwert von 10 mg/m³ vor.

Allgemeine Beschreibung	Anzahl Messwerte (%)
Insgesamt	712
Probenahmeart:	
stationär	413 (58 %)
an der Person	299 (42 %)
Anzahl Daten < Bestimmungsgrenze	458 (64 %)
Anzahl Daten > Grenzwert	0
Probenahme repräsentativ für:	
Expositionsdauer ≥ 6 h	602 (85 %)
Expositionsdauer < 6 h	96 (14 %)
Beispiele Expositionsbedingungen:	
Messplan:	
Arbeitsplatzmessungen	637 (90 %)
Innenraummessungen	64 (9 %)
Betriebliche Situation: ungünstig	19 (3 %)
Anlass der Messung: BK-Recherche	70 (10 %)
ohne maschinelle Lüftung	287 (40 %)
mit maschineller Lüftung	332 (47 %)
keine Angaben	74 (10 %)
ohne Erfassung	295 (41 %)
mit Erfassung	263 (37 %)
keine Angaben	146 (21 %)

Allgemeine Beschreibung:

Messungen zu Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat) liegen aus 82 Branchen und 156 Arbeitsbereichen vor.

2.2 Auswertestrategie

- Datenzeitraum 2000 bis 2011
- Standardverfahren im MGU
- Luftproben mit Expositionsbezug
- Arbeitsplatzmessungen
- Probenahme repräsentativ für die Expositionsdauer
- Expositionsdauer ≥ 6 Stunden beziehungsweise < 6 Stunden
- Liegen Analyseergebnisse 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.

** Es sind weniger als fünf Betriebe im Kollektiv enthalten. Die Daten von weniger als fünf Betrieben sind möglicherweise nicht geeignet, eine gesamte Branche oder einen gesamten Bereich zu repräsentieren. Diese Aussage orientiert sich an REACH Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.14: Occupational exposure estimation. R.14.4.5: Selection and interpretation of measured data, Inhalation data: "It should be noted that data from one company is unlikely to be representative of a whole industrial sector."

4 Statistische Auswertungen für Branchengruppen

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), 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	533	206	319 59,8	0,06	100	! a. B.	0,229	0,488
K.Nr. 14 Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung, Gummi- artikel	27	10	12 44,4	0,013	100	0,015	0,183	0,216
K.Nr. 15 Metallbe- und verarbeitung	28	14	13 46,4	0,013	100	0,014	0,132	0,46
K.Nr. 16 Elektrotechnik	41	19	35 85,4	0,013	100	! a. B.	0,0242	0,0374
K.Nr. 17 Bauwesen	22	13	21 95,5	0,052	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 18 Holzbe- und -verarbeitung	17	4**	10 58,8	0,02	100	! a. B.	0,116	0,13
K.Nr. 19 Textilindustrie	32	19	18 56,3	0,013	100	! a. B.	0,252	0,516
K.Nr. 38 Kunststoff-Industrie, Her- stellung	113	36	53 46,9	0,033	100	+ 0,017	0,464	0,708
K.Nr. 12 Kunststoff-Industrie, Verar- beitung	142	42	84 59,2	0,06	100	! a. B.	0,273	0,944
K.Nr. 39 Sonstige Branchen	111	56	73 65,8	0,05	100	! a. B.	0,109	0,284

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), 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	90	38	55 61,1	0,1	100	! a. B.	0,43	0,815
K.Nr. 40 Bauwesen	35	6	22 62,9	0,07	100	! a. B.	0,46	0,642
K.Nr. 41 Kunststoff-Industrie, Herstel- lung	18	9	10 55,6	0,1	100	! a. B.	0,374	0,479
K.Nr. 42 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	12	5	8 66,7	0,013	100	! a. B.	0,0834	0,138
K.Nr. 43 Sonstige Branchen	25	18	15 60	0,05	100	! a. B.	0,641	1,2

5 Statistische Auswertungen für Arbeitsbereichsgruppen

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), 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	533	206	319 59,8	0,06	100	! a. B.	0,229	0,488
K.Nr. 45 Bearbeitung, Dekoration, Handmalen	24	7	16 66,7	0,013	100	! a. B.	0,13	0,132
K.Nr. 46 Extruder	63	37	48 76,2	0,038	100	! a. B.	0,0765	0,236
K.Nr. 47 Kleben	14	6	4 28,6	0,013	100	0,1	0,358	0,46
K.Nr. 48 Kalander	44	10	10 22,7	0,033	100	0,086	0,904	1,272
K.Nr. 49 Kunststoffschweißen	80	33	35 43,8	0,052	100	+ 0,026	0,54	0,86
K.Nr. 50 Lagern	10	8	8 80	0,013	100	! a. B.	0,014	0,147
K.Nr. 51 Mischen	23	12	16 69,6	0,06	100	! a. B.	+ 0,0288	+ 0,0368
K.Nr. 52 Oberflächenbeschichtung, Airless, Druckluft	16	7	11 68,8	0,03	100	! a. B.	0,0366	0,0702
K.Nr. 53 Oberflächenbeschichtung, allgemein, maschinell, Tauchverfahren, Spachteln,	74	24	42 56,8	0,02	100	! a. B.	0,106	0,217
K.Nr. 54 Folienschrupfen, Verpa- cken	12	4**	8 66,7	0,013	100	! a. B.	0,0236	0,0274
K.Nr. 55 Vulkanisation	16	5	7 43,8	0,013	100	0,019	0,206	0,232
K.Nr. 56 Sonstige Arbeitsbereiche	157	85	114 72,6	0,05	100	! a. B.	0,0659	0,2

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), 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	90	38	55 61,1	0,1	100	! a. B.	0,43	0,815
K.Nr. 57 Kunststoffschweißen	55	17	30 54,5	0,049	100	! a. B.	0,395	0,522
K.Nr. 58 Sonstige Arbeitsbereiche	35	24	25 71,4	0,1	100	! a. B.	0,531	0,922

6 Weitere statistische Auswertungen

6.1 Differenzierung nach Probenahmeart und Erfassung

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), 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. 59 an der Person ohne Erfassung	76	51	45 59,2	0,047	100	! a. B.	0,104	0,248
K.Nr. 60 an der Person mit Erfassung	116	41	62 53,4	0,033	100	! a. B.	0,219	0,532
K.Nr. 61 stationär ohne Erfassung	120	74	74 61,7	0,02	100	! a. B.	0,096	0,13
K.Nr. stationär mit Erfassung	122	62	72 59	0,026	100	! a. B.	0,338	0,633

7 Übersichtslisten

7.1 Branchen nach Branchengruppen

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), Arbeitsplatzmessungen,
Datenzeitraum 2000 bis 2011, Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Branchengruppen Branche	Anzahl Messwerte
Bauwesen	22
Bauwesen, allgemein	2
Dachdeckerarbeiten, Flachdachbau	12
Innenausbau, Parkettverlegearbeiten (Holzfußböden)	8
Elektrotechnik	41
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung, Gummiartikel	27
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	16
Gummiartikel (technische), Herstellung	11
Holzbe- und -verarbeitung	17
Kunststoffindustrie, Herstellung	113
Bleihaltige Stabilisatoren für die Kunststoffindustrie, Herstellung	1
Bodenbeläge, PVC, Herstellung	4
Film- und Folienherstellung	33
Kunststoff und Kunststoffschaum, Herstellung	23
Kunststoffdach- und Schweißbahnen, Herstellung	13
Kunststofffolien, Herstellung	3
Kunststoffformteile, Herstellung	15
Kunststoffhalbzeuge, Herstellung	11
Kunststoffplanen, Herstellung	10
Kunststoffindustrie, Verarbeitung	142
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	140
Kunststoffspritzerei	2
Metallbe- und -verarbeitung	28
Textilindustrie	32
Bekleidungsgewerbe, allgemein	1
Spinnerei und Weberei	3
Spinnstoffe, z. B. Rohbaumwolle (außer Asbest), Aufbereitung	13
Textilveredlung	2
Vliesstoffherstellung	13
Sonstige Branchen	111
Anlagen- und Gerätebau (Metall)	2
Anlagenbau, Herstellung von Anlagen	1
Anstrich-, Klebmittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	1
Apparatebau	2
Autosattlerei	3
Bleihaltige Stabilisatoren, Verwendung	3
Bügelei, Näherei	1

Branchengruppen Branche	Anzahl Messwerte
Chemische Industrie	4
Dichtungen, Herstellung	4
Druckerei	1
EBM-Waren (Eisen-, Blech- und Metallwaren), Herstellung	5
Eisengießerei	2
Fahrzeugbau	2
Fahrzeuginnenausstattung, Herstellung	1
Feinmechanik, Optik, Herstellung	1
Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	2
Großhandel mit Anstrich-, Kleb- und Beschichtungsstoffen	2
Großhandel mit pharmazeutischen und kosmetischen Erzeugnissen sowie medizinischen Bedarfsartikeln	9
Großhandel mit Reifen und Gummiartikeln	1
Großhandel mit Textilien, Bekleidung, Teppichen, Schuhen und Lederwaren	4
Großhandel, sonstige	2
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	1
Hohlglas, Herstellung und Verarbeitung	2
Lagerwirtschaft	2
Lederverarbeitung	1
Maschinen- und Fahrzeugbau, allgemein	4
Maschinenbau	1
Musikinstrumente, Herstellung	10
Orthopädie-Schuhmacherei	1
Orthopädietechnik	2
Porzellan und Geschirrkernik, Herstellung	2
Reparaturwerkstatt (Servicewerkstatt), allgemein	2
Rundfunk- und Fernsehanstalten	3
Sanitär-, technische und chemisch-technische Elektrokeramik, Herstellung	1
Sanitärkeramik, Herstellung	1
Schiffbau	6
Schleifkörper, -mittel, Herstellung	3
Schuhherstellung	4
Solartechnik, Herstellung	6
Sonderkeramik, Herstellung	1
Transport, Spedition, Verkehrsbetriebe und dgl.	2
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	1
Verwaltung, Büroräume	2
Insgesamt	533

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), Arbeitsplatzmessungen,
Datenzeitraum 2000 bis 2011, Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Branchen	Anzahl Messwerte
Bauwesen	35
Bautenschutz und Isolierbau	2
Dachdeckerarbeiten, Flachdachbau	21
Innenausbau, Fußbodenoberbelagsarbeiten (Textil und Kunststoff)	12
Kunststoffindustrie, Herstellung	18
Fahrzeuginnenausstattung, Herstellung	2
Film- und Folienherstellung	3
Kunststoff und Kunststoffschäum, Herstellung	1
Kunststofffolien, Herstellung	7
Kunststoffhalbzeuge, Herstellung	2
Kunststoffplanen, Herstellung	3
Kunststoff und Kunststoffschäum, Verarbeitung	12
Sonstige Branchen	25
Bekleidungsgewerbe, allgemein	2
Chemische Industrie	1
Elektrotechnik, allgemein	4
Großhandel mit Anstrich-, Kleb- und Beschichtungsstoffen	1
Großhandel mit Eisen, Stahl, NE-Metallen, Stahl- und NE-Metallhalbzeug	2
Gummiartikel (technische), Herstellung	2
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	2
Holzbe- und -verarbeitung	1
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	1
Polstermöbel, Herstellung	2
Reparaturwerkstatt (Servicewerkstatt), allgemein	2
Reparaturwerkstatt, Kraftfahrzeuge	1
Spinnerei und Weberei	3
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	1
Insgesamt	90

7.2 Arbeitsbereiche nach Arbeitsbereichsgruppen

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), Arbeitsplatzmessungen,
Datenzeitraum 2000 bis 2011, Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Arbeitsbereichsgruppen Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Bearbeitung, Dekoration, Handmalen	24
Bearbeiten, Verarbeiten, Raum	13
Bearbeitung, Dekoration, Handmalen	2
Sonstige Bearbeitungsverfahren	9
Extruder	63
Extruder für Kunststoffe, Spritzformen	42
Extruder, allgemein	1
Extruder, allgemein (Anlagen und Verfahren der chemischen Industrie)	4
Rohlingherstellung, Extruder, allgemein	2
Halbzeugteileherstellung, Extrudieren, allgemein	11
Schneckenpresse, Schneckenextruder	3
Folienschrupfen	12
Folienschrupfen	10
Verpacken	2
Kleben	14
Kleben, Raum	3
Kleben, sonstige Verfahren	9
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Kleben	2
Kalander	44
Halbzeugteileherstellung, Kalandrieren	6
Kalander, Walzwerk	1
Kneter, Kalander, Raum	1
Kneter, Kalander, Walzen u. a., allgemein	35
Rührwerke, allgemein	1
Kunststoffschweißen	80
Heißluftschweißen	31
Kunststoffschweißen	29
Kunststoffschweißen, heiß	2
Kunststoffschweißen, Quellschweißen	2
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Schweißen	13
Schweißen, allgemein	3
Lagern	10
Lagerarbeiten, manuell (z. B. Entladen, Stapeln), allgemein	2
Lagerarbeiten mit Halb- und Fertigwaren (z. B. Verpacken, Versand)	6
Lagern, Fertigteile, Raum	1
Fasslager, Befüllen, Umfüllen	1

Arbeitsbereichsgruppen Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Mischen	23
Geschlossener Trockenmischer, allgemein	1
Geschlossener Trockenmischer, Aufgabe, manuell	5
Mischen, Verdichten, sonstige	2
Mischer, Raum	7
Mischerei, Mischerbühne	1
Nass-Mischer, Aufgabe	1
Vorbereitung, Mischerei, Aufbereitung	6
Oberflächenbeschichtung, Airless, Druckluft	16
Lackierraum, Spritzstand, Druckluft, manuell	1
Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Spritzkabine	2
Oberflächenbeschichtung, Airless-Spritzen	1
Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	12
Oberflächenbeschichtung, allgemein, maschinell, Tauchverfahren, Spachteln	74
Beschichtungsverfahren, allgemein	20
Beschichtungsverfahren, Tauchverfahren	5
Chemische Appretur, Beschichtung, Raum, allgemein	2
Laserstrahloberflächenbearbeitung	2
Mechanische Appretur, sonstige mechanische Bearbeitung	2
Oberflächenbehandlung, allgemein	9
Oberflächenbehandlung, Raum	7
Oberflächenbeschichtung, allgemein	1
Oberflächenbeschichtung, maschinelles Auftragen	15
Oberflächenbeschichtung, mit Folien, Matten und dgl.	2
Oberflächenbeschichtung, Pulverbeschichten	1
Oberflächenbeschichtung, Spachteln	6
Oberflächenbeschichtungsverfahren, sonstige	2
Vulkanisation	16
Vulkanisieren	4
Vulkanisation, allgemein	5
Vulkanisation, Spritzgießpresse (Injection-Moulding)	3
Vulkanisation, Reifenpresse	2
Vulkanisation, Rotationsvulkanisationsmaschine	2
Sonstige Arbeitsbereiche	157
Abnahme, Weiterverarbeitung, Ausgabe	1
Aufwickeln	1
Ausschäumen von Hohlräumen	4
Autoklav	1
Baustoffprüflabor	1
Blasmaschine für Hohlkörper	2
Büro	4
Druckerei, Farbküche, Druckpastenherstellung	1
Druckerei, Transferdruckmaschine	2
Fahrzeuge, Schiene (Straßen-, Eisen-, U-Bahn)	2
Fixieren	5
Flämmen, Sengen, Brennen	2

Arbeitsbereichsgruppen Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Formgebung, Handformen	1
Formgebung, Isostatische Presse	1
Formkörper laminieren	1
Formteile ziehen	1
Formteileherstellung, allgemein	8
Formteileherstellung, Blasformen	1
Formteileherstellung, Spritzgießen	4
Formteileherstellung, Warmformen	4
Fräsen	2
Garnverarbeitung, Seilerei, Spulerei, Raum	1
Heiß-Pressen	3
Induktionshärteanlage	2
Industrie-Siebdruck	2
Kammerofen, allgemein	2
Komplexe Chemieanlagen (verschiedene Arbeitsplätze)	1
Kopierraum	3
Kunststoffformenherstellung	1
Labor, Raum	2
Laserstrahlschneiden	2
Leistenfertigung, Gipsen, Gießen, Schäumen	1
Messwarte, Leitstand, Schaltwarte	2
Metall-Aktivgasschweißen (MAG)	1
Modellbau/Kokillenbau, Raum	2
Montage, allgemein	3
Montage, Arbeitsgang Schafffönen und Bügeln	4
Mühlenraum	2
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, allgemein	1
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Entgraten, manuell	2
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Montieren	1
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Schleifen	1
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Schneiden	1
Nachbearbeitung, allgemein	2
Nähen, Stopfen	2
Ofen, Entnahme, allgemein	2
Platten laminieren	5
Prüfstand	4
Qualitätskontrolle	8
Richten	3
Rohbetrieb, Einwiegerei, Abwiegeplatz	2
Rohbetrieb, Walzwerke mit Stockblender	1
Siebdruck, Weiterverarbeitung, Trockner	1
Sonstige Verfahren zum Gießen	5
Sonstige Verfahren zum Schmelzen	3
Sonstige Verfahren, Glühen, Vergüten, Anlassen	1

Arbeitsbereichsgruppen Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Sozialräume	1
Stanzen, Schneiden	1
Tauchverfahren, Raum	1
Teilereinigung, allgemein	2
Thermisches Schneiden, Mischschneidverfahren	2
Trenn- und Bearbeitungsverfahren, Raum	4
Trockner, kontinuierlich, (z. B. Durchlaufrockner), allgemein	2
Umfüllen, allgemein	1
Verarbeitung von Kunststoffschäum, Raum	1
Vergießen von elektronischen/elektrischen Bauteilen	1
Verlegen	8
Vorbereitung, allgemein	4
Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)	1
Insgesamt	533

Bis(2-ethylhexyl)phthalat (Di(2-ethylhexyl)phthalat), Arbeitsplatzmessungen,
Datenzeitraum 2000 bis 2011, Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Arbeitsbereich	Anzahl Messwerte
Kunststoffschweißen	55
Heißluftschweißen	22
Kunststoffschweißen	6
Kunststoffschweißen, heiß	18
Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln	6
Schweißen, allgemein	3
Sonstige Arbeitsbereiche	35
Arbeitsplatz nicht codiert	1
Demontage und Montage von Karosserieteilen und Baugruppen	1
Fixieren	1
Fräsen	6
Garnverarbeitung, Seilerei, Spulerei, Raum	1
Kleben, Raum	2
Kleben, Reaktionsklebstoffe	1
Knetter, Kalander, Walzen u.a., allgemein	1
Labor, an Einrichtungen	2
Lackierraum, Spritzwand, Druckluft, manuell	1
Mischer, Raum	1
Montage, allgemein	1
Nachbehandlung, allgemein	2
Oberflächenbeschichtung, Fluten	1
Oberflächenbeschichtung, maschinelles Auftragen	1
Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	1
Offener Trockenmischer, allgemein	1
Reinigen in Behältern	1
Reparatur und Wartung, allgemein	2
Reparatur und Wartung, in Betrieb	1
Rohbetrieb, Knetter, allgemein	1
Sägen	2
Sonstige Verfahren zum Schmelzen	1
Tanklager, allgemein	1
Tanklager, Befüllen, Umfüllen	1
Insgesamt	90

Autorin:

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