

MEGA-Auswertungen zur Erstellung von REACH-Expositionsszenarien für 2,4-Diisocyanattoluol (2,4-TDI) und 2,6-Diisocyanattoluol (2,6-TDI)

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. 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 2,4-TDI (CAS-Nummer: 584-84-9) und 2,6-TDI (CAS-Nummer: 91-08-7) wurde mittels einer Probenahmepumpe ein definiertes Luftvolumen durch zwei mit 1-(2-Methoxyphenyl)piperazin imprägnierte Glasfaserfilter gesaugt. Die beaufschlagten Glasfaserfilter wurden in den Jahren 2000 bis 2010 mit Dichlormethan extrahiert. Die quantitative Bestimmung erfolgte mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und die Detektion bei einer Absorption von 254 nm. Die Bestimmungsgrenze für das Verfahren im MGU beträgt 0,002 mg/m³ bei 200 l Probeluftvolumen.

Ab 2010 werden die Glasfaserfilter mit einer Lösung von 1-(2-Methoxyphenyl)piperazin in Acetonitril extrahiert. Die quantitative Bestimmung erfolgt mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie mit Diodenarray- und Fluoreszenzdetektion. Die Bestimmungsgrenze liegt für 2,4-TDI bei 0,0012 mg/m³ und für 2,6-TDI bei 0,0013 mg/m³ für jeweils 210 l Probeluftvolumen. Quelle: Diisocyanate, monomer (Kennzahl 7120). In: IFA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen. 46. Lfg. XII/2010. 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

2,4-TDI (CAS-Nummer: 584-84-9),

2,6-TDI (CAS-Nummer: 91-08-7)

Standardverfahren im MGU und Messverfahren in Erprobung

Luftproben mit Expositionsbezug

Für 2,4-TDI und 2,6-TDI liegt in Deutschland ein Arbeitsplatzgrenzwert von 0,035 mg/m³ vor.

Allgemeine Beschreibung	Anzahl Messwerte (%) 2,4-TDI	Anzahl Messwerte (%) 2,6-TDI
Insgesamt	2413	2392
Probenahmeart:		
stationär	1118 (46 %)	1114 (47 %)
an der Person	1295 (54 %)	1278 (53 %)
Anzahl Daten < Bestimmungsgrenze	2085 (86 %)	2068 (86 %)
Anzahl Daten > Grenzwert	33 (1 %)	54 (2 %)
Probenahme repräsentativ für:		
Expositionsdauer ≥ 6 h	2003 (83 %)	1996 (83 %)
Expositionsdauer < 6 h	369 (15 %)	359 (15 %)
Beispiele Expositionsbedingungen:		
Messplan:		
Arbeitsplatzmessungen	2362 (98 %)	2341 (98 %)
Innenraummessungen	38 (2 %)	38 (2 %)
Betriebliche Situation: ungünstig	44 (2 %)	42 (2 %)
Anlass der Messung:		
BK-Recherche	213 (9 %)	212 (9 %)
ohne maschinelle Lüftung	587 (24 %)	573 (24 %)
mit maschineller Lüftung	1641 (68 %)	1625 (68 %)
keine Angaben	163 (7 %)	172 (7 %)
ohne Erfassung	671 (28 %)	664 (28 %)
mit Erfassung	1421 (59 %)	1404 (59 %)
keine Angaben	300 (13 %)	303 (13 %)

Allgemeine Beschreibung:

Messungen zu 2,4-TDI liegen aus 135 Branchen und 315 Arbeitsbereichen vor.

Messungen zu 2,6-TDI liegen aus 131 Branchen und 311 Arbeitsbereichen vor.

2.2 Auswertestrategie

- Datenzeitraum 2000 bis 2011
- Standardverfahren im MGU und Messverfahren in Erprobung
- Luftproben mit Expositionsbezug
- Arbeitsplatzmessungen an der Person
Da die stationär ermittelten Messwerte mit Expositionsbezug nicht wesentlich von denen an der Person abweichen, wurde auf ihre gesonderte Darstellung verzichtet.
- 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.
- Für Kollektive mit weniger als zehn Messdaten werden keine Summenhäufigkeitskonzentrationen ermittelt.
- Die Auswertung erfolgt für Branchen- (Kapitel 4) und Arbeitsbereichsgruppen (Kapitel 5).
- Liegt bei den Auswertungen zu Kapitel 4 und 5 eine Grenzwertüberschreitung vor, so erfolgt eine Differenzierung von Branchen- und Arbeitsbereichsgruppen nach Messwerten mit und ohne Erfassung (Kapitel 4.1.1, 4.2.1, 5.1.1, 5.2.1).
Hinweis: Lagen keine Angaben zur Erfassung vor bzw. „Erfassungseinrichtung vorhanden, aber geringe Wirksamkeit“, so wurden die Datensätze nicht ausgewertet.
- Branchen und Arbeitsbereiche, in denen es zu Grenzwertüberschreitungen kam, werden in Kapitel 8 genannt.

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

4.1 2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, 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 *	$\leq$ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 195 keine Einschränkung	1047	545	893 85,3	0,024	98,9	! a. B.	+ 0,0035	+ 0,01
K.Nr. 196 Anstrich-, Klebemittel, Fug- Spachtelmassen, Herstel- lung/Verarbeitung	30	14	23 76,7	0,005	100	! a. B.	0,006	0,0135
K.Nr. 197 Bauwesen	33	12	31 93,9	0,006	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00168
K.Nr. 198 Chemische Industrie	25	15	20 80	0,009	92	! a. B.	0,02	0,074
K.Nr. 199 Druckerei	13	11	12 92,3	0,003	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00237
K.Nr. 200 Elektrotechnik, allgemein	70	46	68 97,1	0,008	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 201 Fahrzeugsitze, Herstellung	16	7	14 87,5	0,005	100	! a. B.	+ 0,001	+ 0,0013
K.Nr. 202 Feinmechanik, Optik, Her- stellung; EBM-Waren, Herstellung	15	10	15 100	0,005	100	! a. B.	a. B. !	a. B. !
K.Nr. 203 Gießerei	13	12	13 100	0,01	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 204 Glasindustrie	10	8	10 100	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 205 Großhandel,	11	8	7 63,6	0,007	100	! a. B.	+ 0,00395	+ 0,0049

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 206 Gummiherstellung, Verar- beitung	9	6	5 55,6	0,004	88,9			
K.Nr. 212 Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	44	16	37 84,1	0,003	100	! a. B.	+ 0,001	+ 0,00144
K.Nr. 207 Holzbe- und -verarbeitung	139	66	136 97,8	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 208 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	136	58	98 72,1	0,009	96,3	! a. B.	+ 0,008	0,0228
K.Nr. 219 Kunststoffschaum, Dichtun- gen, Herstellung	19	7	8 42,1	0,002	89,5	0,004	0,0358	0,0442
K.Nr. 220 Kunststoffformteile, Kunst- stofffolien, Herstellung	60	30	52 86,7	0,004	100	! a. B.	+ 0,002	+ 0,0038
K.Nr. 209 Lederindustrie	35	13	32 91,4	0,002	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,002
K.Nr. 223 Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	39	27	39 100	0,007	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 210 Maschinenbau, Apparate- bau, Stahlbau	102	63	96 94,1	0,007	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0029
K.Nr. 211 Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	50	34	47 94	0,004	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,002
K.Nr. 214 Polstermöbel, Möbelfabrikation	18	6	7 38,9	0,002	100	+ 0,002	0,019	0,02
K.Nr. 216 Sonstige Branchen	40	24	34 85	0,024	100	! a. B.	+ 0,0065	+ 0,012

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 217 Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	75	55	69 92	0,005	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00213
K.Nr. 221 Textilindustrie	45	19	20 44,4	0,004	97,8	+ 0,002	0,019	0,024

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, 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/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 339 keine Einschränkung	228	130	178 78,1	0,05	96,5	! a. B.	+ 0,0102	+ 0,0206
K.Nr. 340 Anstrichmittelmittel, Herstel- lung, Chemische Industrie	11	10	5 45,5	0,025	90,9	+ 0,0045	+ 0,0138	0,0257
K.Nr. 341 Bauwesen	13	6	13 100	0,02	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 342 Elektrotechnik, allgemein	20	15	16 80	0,009	100	! a. B.	+ 0,004	+ 0,0045
K.Nr. 343 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	16	3**	4 25	0,009	93,8	+ 0,004	0,0194	0,0498
K.Nr. 344 Kunststoffformteile, Herstel- lung	14	6	11 78,6	0,007	85,7	! a. B.	0,141	0,336
K.Nr. 345 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung	20	4**	2 10	0,002	80	0,007	0,079	0,084

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 346 Lederindustrie, Textilveredlung	11	7	6 54,5	0,017	100	! a. B.	+ 0,004	+ 0,00602
K.Nr. 347 Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	14	11	14 100	0,017	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 348 Maschinenbau, Apparate- bau	28	20	28 100	0,009	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 349 Sonstige Branchen	35	23	34 97,1	0,05	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 350 Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	46	28	45 97,8	0,012	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.

**4.1.1 2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 469 Chemische Industrie mit Erfassung	19	11	14 73,7	0,006	89,5	! a. B.	0,0324	0,0951
K.Nr. 470 Chemische Industrie ohne Erfassung	1	1**	1 100	0,0012	100			

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 471 Gummiherstellung, Verar- beitung mit Erfassung	8	5	4 50	0,004	87,5			
K.Nr. 472 Gummiherstellung, Verarbeitung ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 473 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung mit Erfassung	107	38	70 65,4	0,009	95,3	! a. B.	0,012	0,0347
K.Nr. 474 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung ohne Erfassung	20	16	20 100	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 475 Kunststoffschaum, Herstel- lung, Dichtungen mit Erfassung	19	7	8 42,1	0,002	89,5	0,004	0,0358	0,0442
K.Nr. 476 Kunststoffschaum, Herstel- lung, Dichtungen ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 477 Textilindustrie mit Erfassung	38	16	15 39,5	0,004	97,4	+ 0,0039	0,0194	0,026
K.Nr. 478 Textilindustrie ohne Erfassung	7	6	5 71,4	0,002	100			

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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. 479 Anstrichmittelmittel, Herstel- lung, Chemische Industrie mit Erfassung	8	7	3 37,5	0,008	87,5			
K.Nr. 480 Anstrichmittelmittel, Herstel- lung, Chemische Industrie ohne Erfassung	1	1**	1 100	0,025	100			
K.Nr. 481 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung mit Erfassung	16	3**	4 25	0,009	93,8	+ 0,004	0,0194	0,0498
K.Nr. 482 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 483 Kunststoffformteile, Herstel- lung mit Erfassung	3	2**	0		33,3			
K.Nr. 484 Kunststoffformteile, Herstel- lung ohne Erfassung	9	2**	9 100	0,007	100			
K.Nr. 485 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung mit Erfassung	9	2**	1 11,1	0,002	55,6			
K.Nr. 486 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung ohne Erfassung	0	0	0					

4.2 2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, 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. 324 keine Einschränkung	1034	538	883 85,4	0,024	98,1	! a. B.	+ 0,004	+ 0,015
K.Nr. 253 Anstrich-, Klebmittel, Fug- Spachtelmassen, Herstel- lung/Verarbeitung	29	14	23 79,3	0,005	100	! a. B.	0,0057	0,0186
K.Nr. 254 Bauwesen	32	11	20 62,5	0,003	100	! a. B.	+ 0,002	0,0054
K.Nr. 255 Chemische Industrie	23	14	17 73,9	0,009	87	! a. B.	0,0339	0,0428
K.Nr. 256 Druckerei	13	11	12 92,3	0,003	100	! a. B.	! a. B.	0,00378
K.Nr. 259 Elektrotechnik, Feinmecha- nik, Optik, Herstellung; EBM-Waren, Herstellung	84	56	82 97,6	0,008	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 258 Fahrzeugsitze, Herstellung	16	7	15 93,8	0,005	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0013
K.Nr. 260 Gießerei	11	11	11 100	0,01	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 261 Glasindustrie	10	8	10 100	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 262 Großhandel	10	7	7 70	0,007	100	! a. B.	+ 0,0035	+ 0,00525
K.Nr. 263 Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	9	6	4 44,4	0,002	77,8			

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 270 Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	44	16	39 88,6	0,003	100	! a. B.	+ 0,001	+ 0,00134
K.Nr. 264 Holzbe- und -verarbeitung	141	67	140 99,3	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 265 Kunststoffformteile, Kunst- stofffolien, Herstellung	59	29	51 86,4	0,02	100	! a. B.	+ 0,0021	+ 0,0062
K.Nr. 284 Kunststoffschaum, Dichtun- gen, Herstellung	20	8	9 45	0,002	90	0,005	0,029	0,06
K.Nr. 266 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	135	56	102 75,6	0,009	96,3	! a. B.	+ 0,0075	0,0248
K.Nr. 267 Lederindustrie	34	14	31 91,2	0,017	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0036
K.Nr. 287 Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	39	27	39 100	0,007	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 268 Maschinenbau, Apparate- bau, Stahlbau	95	57	90 94,7	0,007	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,003
K.Nr. 269 Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	52	35	49 94,2	0,004	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,002
K.Nr. 272 Polstermöbel, Möbelfabrikation	18	6	10 55,6	0,002	72,2	! a. B.	0,159	0,172
K.Nr. 277 Sonstige Branchen	41	25	35 85,4	0,024	100	! a. B.	+ 0,005	+ 0,0117
K.Nr. 275 Textilindustrie	45	19	17 37,8	0,002	93,3	0,0046	0,0305	0,0387

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. 276 Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	74	54	70 94,6	0,005	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00222

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, 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. 338 keine Einschränkung	224	127	171 76,3	0,05	95,1	! a. B.	+ 0,0156	+ 0,033
K.Nr. 325 Anstrichmittelmittel, Herstel- lung, Chemische Industrie	11	10	7 63,6	0,025	100	! a. B.	+ 0,0079	+ 0,01
K.Nr. 326 Bauwesen	13	6	12 92,3	0,02	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00513
K.Nr. 328 Elektrotechnik, allgemein	20	15	15 75	0,009	100	! a. B.	+ 0,0045	+ 0,0062
K.Nr. 330 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	15	2**	2 13,3	0,002	73,3	0,0165	0,0445	0,0505
K.Nr. 331 Kunststoffformteile, Herstel- lung	13	5	10 76,9	0,007	100	! a. B.	0,0108	0,0131
K.Nr. 332 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung	20	4**	1 5	0,002	65	0,024	0,171	0,205
K.Nr. 333 Lederindustrie, Textilveredlung	11	7	7 63,6	0,017	100	! a. B.	+ 0,00895	+ 0,0099

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Branchengruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 334 Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	14	11	14 100	0,017	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 335 Maschinenbau, Apparatebau	26	18	26 100	0,009	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 336 Sonstige Branchen	34	22	33 97,1	0,05	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 337 Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung))	47	29	44 93,6	0,012	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00458

**4.2.1 2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 487 Chemische Industrie mit Erfassung	17	10	11 64,7	0,004	82,4	! a. B.	0,0423	0,0457
K.Nr. 488 Chemische Industrie ohne Erfassung	1	1**	1 100	0,0013	100			
K.Nr. 489 Gummiherstellung, Verar- beitung mit Erfassung	8	5	3 37,5	0,002	75			
K.Nr. 490 Gummiherstellung, Verar- beitung ohne Erfassung	0	0	0					

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. 491 Kunststoffschaum, Dichtun- gen, Herstellung mit Erfassung	19	7	8 42,1	0,002	89,5	0,0051	0,0321	0,0683
K.Nr. 492 Kunststoffschaum, Dichtun- gen, Herstellung ohne Erfassung	1	1**	1 100	0,002	100			
K.Nr. 493 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung mit Erfassung	105	36	74 70,5	0,009	95,2	! a. B.	0,015	0,0307
K.Nr. 494 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung ohne Erfassung	20	16	20 100	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 495 Polstermöbel, Möbelfabrikation, mit Erfassung	11	4**	5 45,5	0,002	54,5	0,009	0,168	0,181
K.Nr. 496 Polstermöbel, Möbelfabrikation ohne Erfassung	7	2**	5 71,4	0,002	100			
K.Nr. 497 Textilindustrie mit Erfassung	38	16	12 31,6	0,002	92,1	0,0083	0,0312	0,0419
K.Nr. 498 Textilindustrie ohne Erfassung	7	6	5 71,4	0,002	100			

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 501 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung, mit Erfassung	9	2**	1 11,1	0,002	66,7			
K.Nr. 502 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung, ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 499 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung, mit Erfassung	15	2**	2 13,3	0,002	73,3	0,0165	0,0445	0,0505
K.Nr. 500 Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung, ohne Erfassung	0	0	0					

5 Statistische Auswertungen für Arbeitsbereichsgruppen

5.1 2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, 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 *	$\leq$ GW %	Konzentrationen in mg/m ³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 195 keine Einschränkung	1047	545	893 85,3	0,024	98,9	! a. B.	+ 0,0035	+ 0,01
K.Nr. 351 Abwiegen, Abfüllen, Verpacken	18	13	18 100	0,005	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 352 Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung	45	24	38 84,4	0,005	97,8	! a. B.	0,0075	0,018
K.Nr. 353 Flämmen, Sengen, Bren- nen	12	9	2 16,7	0,004	100	0,011	0,014	0,014
K.Nr. 355 Gießen	57	42	45 78,9	0,01	98,2	! a. B.	0,012	0,0158
K.Nr. 357 Kleben in der Textilindustrie	12	4**	1 8,3	0,003	91,7	0,0039	0,033	0,0402
K.Nr. 358 Kleben, Haftklebstoffe, Kontaktklebstoff	39	13	39 100	0,002	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 387 Kleben, Kunststoffartikel, Herstellung	16	7	11 68,8	0,002	100	! a. B.	0,0046	0,0108
K.Nr. 360 Kleben, Reaktionsklebstoffe	53	30	39 73,6	0,003	100	! a. B.	+ 0,0012	+ 0,00168
K.Nr. 361 Kleben, Schmelzklebstoffe	11	8	11 100	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 362 Kleben, sonstige Verfahren	74	33	71 95,9	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 363 Kontrolle, Prüfstand	10	8	8 80	0,002	100	! a. B.	+ 0,002	0,0035
K.Nr. 367 Labor	20	10	11 55	0,007	90	! a. B.	0,018	0,09
K.Nr. 370 Mischen, Rühren	12	10	11 91,7	0,002	100	! a. B.	! a. B.	0,0046
K.Nr. 371 Oberflächenbeschichtung, sonstige Verfahren	49	27	38 77,6	0,024	98	! a. B.	+ 0,006	+ 0,00732
K.Nr. 373 Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen, Streichen, Tauchen, Fluten	19	12	19 100	0,009	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 374 Oberflächenbeschichtung, Maschinell	56	35	53 94,6	0,004	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0022
K.Nr. 376 Pressen, Extrudieren	14	9	8 57,1	0,002	85,7	a. B. !	0,041	0,0477
K.Nr. 378 Schäumen	39	21	33 84,6	0,007	100	! a. B.	+ 0,00215	+ 0,004
K.Nr. 379 Schäumen, Block	16	5	3 18,8	0,002	93,8	0,005	0,0326	0,0412
K.Nr. 380 Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	10	8	10 100	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 381 Schäumen, Formen	29	18	26 89,7	0,002	100	! a. B.	+ 0,0012	0,00575
K.Nr. 365 Schäumen, Kunststoffarti- kel, Herstellung	32	14	23 71,9	0,002	93,8	! a. B.	0,006	0,0268

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 382 Siebdruck, Flexodruck- maschine, Tampondruck	24	18	23 95,8	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 383 Sonstige Arbeitsbereiche	78	44	68 87,2	0,009	100	! a. B.	+ 0,0041	0,0113
K.Nr. 384 Spritzen, Druckluft	185	126	176 95,1	0,008	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 385 Spritzen, Lackieren	24	19	22 91,7	0,004	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,002
K.Nr. 388 Spritzen Air-Mix, Airless	79	54	74 93,7	0,006	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00252
K.Nr. 386 Verlegen	14	6	12 85,7	0,002	100	! a. B.	+ 0,001	+ 0,0013

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6h

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betrie- be	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 339 keine Einschränkung	228	130	178 78,1	0,05	96,5	! a. B.	+ 0,0102	+ 0,0206
K.Nr. 433 Kleben, Reaktionsklebstoffe	16	8	16 100	0,01	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 434 Kleben, sonstige Verfahren	15	10	11 73,3	0,008	100	! a. B.	+ 0,0035	0,00875

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betrie- be	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 440 Oberflächenbeschichtung, Sonstige Verfahren	12	12	12 100	0,034	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 441 Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen	16	7	16 100	0,02	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 435 Schäumen, Block in Kunst- stoffartikel, Herstellung	13	1**	2 15,4	0,009	100	+ 0,00425	0,0158	0,0191
K.Nr. 451 Schäumen, Block	9	2**	1 11,1	0,002	55,6			
K.Nr. 436 Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	16	6	6 37,5	0,004	100	+ 0,002	0,0158	0,0188
K.Nr. 437 Sonstige Arbeitsbereiche	57	41	42 73,7	0,05	93	! a. B.	+ 0,0129	0,0575
K.Nr. 438 Spritzen, Druckluft	59	40	58 98,3	0,017	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 439 Spritzen, Sonstige Verfah- ren	15	10	14 93,3	0,005	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00287

In der Arbeitsbereichsgruppe „Sonstige Arbeitsbereiche“ liegen Grenzwertüberschreitungen bei „Formteileherstellung, Spritzgießen“, „Formteileherstellung, Reaktionsgießen“ und „Fasslager, Befüllen, Umfüllen“ vor.

5.1.1 2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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. 503 Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung mit Erfassung	30	14	23 76,7	0,002	96,7	! a. B.	0,015	0,024
K.Nr. 517 Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung ohne Erfassung	11	8	11 100	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 504 Gießen mit Erfassung	38	24	26 68,4	0,01	97,4	! a. B.	0,015	0,0214
K.Nr. 518 Gießen ohne Erfassung	13	12	13 100	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 505 Kleben in der Textilindustrie mit Erfassung	11	3**	1 9,1	0,003	90,9	0,0115	0,034	0,0408
K.Nr. 519 Kleben in der Textilindustrie ohne Erfassung	1	1**	0		100			
K.Nr. 507 Labor mit Erfassung	18	9	9 50	0,006	88,9	+ 0,0025	0,0324	0,1
K.Nr. 521 Labor ohne Erfassung	2	1**	2 100	0,007	100			
K.Nr. 508 Oberflächenbeschichtung mit Erfassung	28	13	18 64,3	0,005	96,4	! a. B.	0,006	0,0072
K.Nr. 522 Oberflächenbeschichtung ohne Erfassung	12	9	12 100	0,024	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.

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. 510 Pressen, Extrudieren mit Erfassung	11	6	5 45,5	0,002	81,8	+ 0,002	0,044	0,0491
K.Nr. 524 Pressen, Extrudieren ohne Erfassung	2	2**	2 100	0,002	100			
K.Nr. 512 Schäumen, Block mit Erfassung	16	5	3 18,8	0,002	93,8	0,005	0,0326	0,0412
K.Nr. 526 Schäumen, Block ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 506 Schäumen, Kunststoff- artikel, Herstellung, mit Erfassung	29	12	20 69	0,002	93,1	! a. B.	0,0074	0,0294
K.Nr. 520 Schäumen, Kunststoff- artikel, Herstellung, ohne Erfassung	1	1**	1 100	0,002	100			

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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. 548 Schäumen, Block mit Erfassung	9	2**	1 11,1	0,002	55,6			
K.Nr. 557 Schäumen, Block ohne Erfassung	0	0	0					

5.2 2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, 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. 324 keine Einschränkung	1034	538	883 85,4	0,024	98,1	! a. B.	+ 0,004	+ 0,015
K.Nr. 391 Abwiegen, Abfüllen, Verpacken	16	12	15 93,8	0,005	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0026
K.Nr. 392 Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung	45	24	36 80	0,005	93,3	! a. B.	0,021	0,0755
K.Nr. 393 Flämmen, Sengen, Bren- nen	12	9	1 8,3	0,002	100	0,017	0,0298	0,0304
K.Nr. 395 Gießen	55	41	45 81,8	0,01	100	! a. B.	+ 0,0056	0,0163
K.Nr. 397 Kleben in der Textilindustrie	12	4	1 8,3	0,0007	75	0,006	0,0482	0,13
K.Nr. 398 Kleben, Haftklebstoffe, Kontaktklebstoff	41	15	41 100	0,002	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 427 Kleben, Kunststoffartikel, Herstellung	17	8	12 70,6	0,002	100	! a. B.	0,0039	0,0078
K.Nr. 400 Kleben, Reaktionsklebstoffe	54	31	42 77,8	0,003	100	! a. B.	+ 0,0012	+ 0,00165
K.Nr. 401 Kleben, Schmelzklebstoffe	11	8	11 100	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 402 Kleben, sonstige Verfahren	77	35	70 90,9	0,003	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,002
K.Nr. 403 Kontrolle, Prüfstand	10	8	8 80	0,002	100	! a. B.	+ 0,002	0,005

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 407 Labor	20	10	11 55	0,007	90	! a. B.	0,031	0,042
K.Nr. 410 Mischen, Rühren	12	10	11 91,7	0,002	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0014
K.Nr. 411 Oberflächenbeschichtung	49	27	36 73,5	0,024	100	! a. B.	+ 0,00605	+ 0,008
K.Nr. 413 Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen, Streichen, Tauchen, Fluten	15	8	15 100	0,009	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 414 Oberflächenbeschichtung, Maschinell	56	35	53 94,6	0,004	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0022
K.Nr. 416 Pressen, Extrudieren	14	9	8 57,1	0,002	71,4	! a. B.	0,0672	0,0728
K.Nr. 418 Schäumen	39	21	36 92,3	0,007	97,4	! a. B.	! a. B.	+ 0,00302

K.Nr. = Kollektiv-Nummer/ Bezeichnung Arbeitsbereichsgruppen	Anzahl Mess- daten	Anzahl Betriebe	Häufig- keit <-Werte Anzahl % *	größte Bestim- mungs- grenze in mg/m³ *	≤ GW %	Konzentrationen in mg/m³		
						50-%- Wert *	90-%- Wert *	95-%- Wert *
K.Nr. 419 Schäumen, Block	16	5	3 18,8	0,002	81,3	0,015	0,0728	0,119
K.Nr. 420 Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	10	8	10 100	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 421 Schäumen, Formen	29	18	28 96,6	0,002	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 405 Schäumen, Kunststoff- artikel, Herstellung	31	13	22 71	0,002	96,8	! a. B.	0,004	0,01
K.Nr. 422 Siebdruck, Flexodruck- maschine, Tampondruck	24	18	23 95,8	0,003	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 423 Sonstige Arbeitsbereiche	78	44	70 89,7	0,02	96,2	! a. B.	+ 0,0045	+ 0,0162
K.Nr. 424 Spritzen, Druckluft	173	118	164 94,8	0,017	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,003
K.Nr. 425 Spritzen, Lackieren	24	19	24 100	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 428 Spritzen Air-Mix, Airless	80	54	79 98,8	0,006	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 426 Verlegen	14	6	8 57,1	0,002	100	! a. B.	0,0038	0,0053

In der Arbeitsbereichsgruppe „Sonstige Arbeitsbereiche“ liegen Grenzwertüberschreitungen bei „Reinigen des Raumes, allgemein“ und „Brennbohren“ vor.

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6h

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. 338 keine Einschränkung	224	127	171 76,3	0,05	95,1	! a. B.	+ 0,0156	+ 0,033
K.Nr. 442 Kleben, Reaktionsklebstoffe	16	8	16 100	0,01	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 443 Kleben, sonstige Verfahren	14	9	11 78,6	0,008	100	! a. B.	+ 0,00532	+ 0,00794
K.Nr. 449 Oberflächenbeschichtung, Sonstige Verfahren	10	10	10 100	0,006	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 450 Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen	15	6	15 100	0,02	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 444 Schäumen, Block in Kunst- stoffartikel, Herstellung	13	1**	0		69,2	0,0195	0,0459	0,0515
K.Nr. 452 Schäumen, Block	9	2**	1 11,1	0,002	66,7			
K.Nr. 445 Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	16	6	5 31,3	0,004	75	0,018	0,177	0,225
K.Nr. 446 Sonstige Arbeitsbereiche	56	41	43 76,8	0,05	100	! a. B.	+ 0,0114	+ 0,0121
K.Nr. 447 Spritzen, Druckluft	61	42	57 93,4	0,017	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00485
K.Nr. 448 Spritzen, Sonstige Verfah- ren	14	9	13 92,9	0,0052	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,00302

5.2.1 2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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. 558 Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung mit Erfassung	30	14	21 70	0,002	90	! a. B.	0,023	0,125
K.Nr. 572 Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung ohne Erfassung	11	8	11 100	0,004	100	! a. B.	! a. B.	! a. B.
K.Nr. 559 Kleben in der Textilindustrie mit Erfassung	11	3**	1 9,1	0,0007	72,7	0,00715	0,0491	0,14
K.Nr. 573 Kleben in der Textilindustrie ohne Erfassung	1	1**	0		100			
K.Nr. 620 Labor mit Erfassung	18	9	9 50	0,005	88,9	+ 0,002	0,0332	0,0439
K.Nr. 621 Labor ohne Erfassung	2	1**	2 100	0,007	100			
K.Nr. 636 Pressen, Extrudieren mit Erfassung	11	6	5 45,5	0,002	63,6	0,0025	0,0678	0,0752
K.Nr. 637 Pressen, Extrudieren ohne Erfassung	2	2	2 100	0,002	100			
K.Nr. 578 Schäumen, Kunststoff- artikel, Herstellung ohne Erfassung	1	1**	1 100	0,002	100			
K.Nr. 565 Schäumen mit Erfassung	5	4**	4 80	0,002	80			
K.Nr. 579 Schäumen ohne Erfassung	28	14	26 92,9	0,007	100	! a. B.	! a. B.	+ 0,0026

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
mit Differenzierung nach Erfassung, 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. 594 Schäumen, Block in Kunst- stoffartikel, Herstellung mit Erfassung	13	1	0		69,2	0,0195	0,0459	0,0515
K.Nr. 612 Schäumen, Block in Kunst- stoffartikel, Herstellung ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 601 Schäumen, Block mit Erfassung	9	2	1 11,1	0,002	66,7			
K.Nr. 611 2 Schäumen, Block ohne Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 638 Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum mit Erfassung	0	0	0					
K.Nr. 639 Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum ohne Erfassung	5	4	5 100	0,004	100			

6 Weitere statistische Auswertungen

6.1 Differenzierung nach Probenahmeart und Erfassung

Es wurden keine weiteren Differenzierungen vorgenommen.

7 Übersichtslisten

7.1 Branchen nach Branchengruppen

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	12
	Anstrichmittel, Herstellung (lösemittelhaltig)	18
Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung Ergebnis		30
Bauwesen	Bauwesen, allgemein	4
	Innenausbau, Industrie- und Hallenböden (Kunststoff- und Spezialbeschichtung)	2
	Innenausbau, Parkettverlegearbeiten (Holzfußböden)	25
	Trockenbau, Wände und Decken	2
Bauwesen Ergebnis		33
Chemische Industrie	Chemische Industrie	25
Chemische Industrie Ergebnis		25
Druckerei	Druckerei	13
Druckerei Ergebnis		13
Elektrotechnik	Elektrotechnik, allgemein	70
Elektrotechnik Ergebnis		70
Fahrzeugsitze, Herstellung	Fahrzeuginnenausstattung, Herstellung	9
	Fahrzeugsitze, Herstellung	7
Fahrzeugsitze, Herstellung Ergebnis		16
Feinmechanik, Optik, Herstellung; EBM-Waren, Herstellung	EBM-Waren (Eisen-, Blech- und Metallwaren), Herstellung	3
	Feinmechanik, Optik, Herstellung	6
	Lampen, Leuchten, Herstellung	3
	Musikinstrumente, Herstellung	2
	Reparaturwerkstatt, elektrische Geräte	1
Feinmechanik, Optik, Herstellung; EBM-Waren, Herstellung Ergebnis		15
Gießerei	Eisengießerei	9
	Leichtmetallgießerei	3
	NE-Metallgießerei, gemischte	1
Gießerei Ergebnis		13

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Glasindustrie	Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	10
Glasindustrie Ergebnis		10
Großhandel	Großhandel mit Chemikalien	3
	Großhandel mit Eisen- und Metallkurzwaren, elektrotechnischen Erzeugnissen, Einrichtungs- und Haushaltsgegenständen, Möbeln, Sportartikeln	2
	Großhandel mit Eisen, Stahl, NE-Metallen, Stahl- und NE-Metallhalbzeug	2
	Großhandel mit Fahrzeugen, Maschinen, maschinellen Einrichtungen und zugehörigem technischen Bedarf (außer Reifen und Gummiartikeln)	1
	Großhandel mit Kunststoff-Granulaten und -halbzeugen	1
	Großhandel mit Textilien, Bekleidung, Teppichen, Schuhen und Lederwaren	2
Großhandel, Ergebnis		11
Gummiherstellung, Verarbeitung	Gummiartikel (technische), Herstellung	2
	Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	7
Gummiherstellung, Verarbeitung Ergebnis		9
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	44
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung) Ergebnis		44
Holzbe- und -verarbeitung	Holzbe- und -verarbeitung	106
	Holzfasern und Holzspanplattenwerk	3
	Holztürenherstellung	2
	Parkettherstellung	1
	Sägewerk	1
	Schreib- und Zeichengerätherstellung	3
	Schreinerei, Tischlerei	23
Holzbe- und -verarbeitung Ergebnis		139
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	136
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung Ergebnis		136
Kunststoffschaum, Herstellung, Dichtungen	Dichtungen, Herstellung	3
	Kunststoff und Kunststoffschaum, Herstellung	16
Kunststoffschaum, Herstellung, Dichtungen Ergebnis		19

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Kunststoffstoffformteile, Kunststofffolien, Herstel- lung	Fenster, Türen, Fassadenelemente (Kunststoff), Herstellung	4
	Kunststofffolien, Herstellung	2
	Kunststoffformteile, Herstellung	48
	Kunststoffhalbzeuge, Herstellung	4
	Kunststoffplanen, Herstellung	2
Kunststoffstoffformteile, Kunststofffolien, Herstellung Ergebnis		60
Lederindustrie	Ledererzeugung	4
	Lederverarbeitung	21
	Orthopädietechnik	3
	Schuhherstellung	7
Lederindustrie Ergebnis		35
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	Autolackiererei	12
	Maler- und Lackiererei	27
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei Ergebnis		39
Maschinenbau, Appara- tebau, Stahlbau	Anlagen- und Gerätebau (Metall)	6
	Anlagenbau, Herstellung von Anlagen	7
	Apparatebau	5
	Armaturen, Herstellung	2
	Fahrzeugbau	34
	Flugzeugbau	3
	Herstellung von Fenstern, Türen, Fassadenelementen (Metall)	4
	Maschinen- und Fahrzeugbau, allgemein	6
	Maschinenbau	32
	Stahl- und Leichtmetallbau	2
	Stahlbau	1
Maschinenbau, Apparatebau, Stahlbau Ergebnis		102
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	Formgebungsverfahren, sonstige	2
	Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	48
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein Ergebnis		50
Polstermöbel, Möbelfab- rikation	Büromöbel, Herstellung	2
	Möbelfabrikation	2
	Polstermöbel, Herstellung	14
Polstermöbel, Möbelfabrikation Ergebnis		18
Sonstige Branchen	Baumaschinenwerkstatt und Schlosserei	2
	Behälterbau	1
	Bleiakkumulatoren, Herstellung	1
	Galvanik	1
	Kaschieren	3
	Oberflächenveredelung und Härtung	3

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
	Pulverbeschichtung, -kaschieren, Beflocken	1
	Recyclinganlagen	1
	Reibbeläge (Brems- und Kupplungsbeläge), Herstellung, Bearbeitung	9
	Reparaturwerkstatt (Servicewerkstatt), allgemein	2
	Reparaturwerkstatt, Kraftfahrzeuge	3
	Rundfunk- und Fernsehanstalten	1
	Sanitär-, technische und chemisch-technische Elektrokeramik, Herstellung	1
	Sanitärkeramik, Herstellung	1
	Säurebau, Kunststoff- und Behälterbau	2
	Schleifkörper, -mittel, Herstellung	6
	Wand- und Bodenfliesen, Herstellung	1
	Werkstatt für Behinderte (WfB), allgemein	1
Sonstige Branchen Ergebnis		40
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	75
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung) Ergebnis		75
Textilindustrie	Bekleidungsgewerbe, allgemein	5
	Spinnerei und Weberei	3
	Textilveredlung	37
Textilindustrie Ergebnis		45
Gesamtergebnis		1047

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung, Chemische Industrie	Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	1
	Anstrichmittel, Herstellung (lösemittelhaltig)	2
	Chemische Industrie	8
Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung Ergebnis		30
Bauwesen	Fertigbau, allgemein	2
	Isolierbau (ohne Isolieren mit Asbest)	2
	Innenausbau, allgemein	1
	Innenausbau, Parkettverlegearbeiten (Holzfußböden)	8
Bauwesen Ergebnis		13

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Elektrotechnik	Elektrotechnik, allgemein	20
Elektrotechnik Ergebnis		20
Kunststoff und Kunststoffschäum, Verarbeitung	Kunststoff und Kunststoffschäum, Verarbeitung	16
Kunststoff und Kunststoffschäum, Verarbeitung Ergebnis		16
Kunststoffstoffsformteile, Herstellung	Kunststoffstoffsformteile, Herstellung	13
	Kunststoffhalbzeuge, Herstellung	1
Kunststoffstoffsformteile, Herstellung Ergebnis		14
Kunststoff und Kunststoffschäum, Herstellung	Kunststoff und Kunststoffschäum, Herstellung	20
Kunststoff und Kunststoffschäum, Verarbeitung Ergebnis		20
Lederindustrie, Textilveredlung	Ledererzeugung	2
	Lederverarbeitung	2
	Schuhmacherei, Schuhreparatur	1
	Schuhherstellung	1
	Spinnerei und Weberei	1
	Textilveredlung	4
Lederindustrie Ergebnis		11
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	Autolackiererei	4
	Maler- und Lackiererei	10
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei Ergebnis		14
Maschinenbau, Apparatebau	Anlagen- und Gerätebau (Metall)	3
	Anlagenbau, Herstellung von Anlagen	8
	Apparatebau	3
	Armaturen, Herstellung	1
	Fahrzeugbau	1
	Maschinen- und Fahrzeugbau, allgemein	1
	Maschinenbau	5
	Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	6
Maschinenbau, Apparatebau Ergebnis		28
Sonstige Branchen	Außenwerbung	1
	Baukeramik, Herstellung	2
	Bituminöses Mischgut, Herstellung (in Asphaltmischanlagen)	1
	Bleiakkumulatoren, Herstellung	2
	Druckerei	2
	Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	5
	Forschungs- und Untersuchungsinstitute, -labors	3
	Großhandel mit Papier, Schreibwaren, Druckerzeugnissen, Verpackungsmaterial, Spielwaren	1
	Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	3
	Holzbe- und -verarbeitung	2

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
	Kaschieren	2
	Musikinstrumente, Herstellung	2
	Polstermöbel, Herstellung	3
	Reparaturwerkstatt, elektrische Geräte	1
	Reparaturwerkstatt, Kraftfahrzeuge	4
	Reparaturwerkstatt, Maschinen	1
Sonstige Branchen Ergebnis		35
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	46
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung) Ergebnis		46
Gesamtergebnis		228

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	10
	Anstrichmittel, Herstellung (lösemittelhaltig)	18
	Anstrichmittel, Herstellung und Verarbeitung (Siebdruckfarben)	1
Anstrich-, Klebemittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung Ergebnis		29
Bauwesen	Bauwesen, allgemein	4
	Innenausbau, Industrie- und Hallenböden (Kunststoff- und Spezialbeschichtung)	2
	Innenausbau, Parkettverlegearbeiten (Holzfußböden)	24
	Trockenbau, Wände und Decken	2
Bauwesen Ergebnis		32
Chemische Industrie	Chemische Industrie	23
Chemische Industrie Ergebnis		23
Druckerei	Druckerei	13
Druckerei Ergebnis		13
Elektronik, Feinmechanik, Optik, Herstellung; EBM-Waren, Herstellung	EBM-Waren (Eisen-, Blech- und Metallwaren), Herstellung	3
	Elektrotechnik, allgemein	68
	Feinmechanik, Optik, Herstellung	7
	Lampen, Leuchten, Herstellung	3
	Musikinstrumente, Herstellung	2
	Reparaturwerkstatt, elektrische Geräte	1
Elektronik, Feinmechanik, Optik, Herstellung; EBM-Waren, Herstellung Ergebnis		84

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Fahrzeugsitze, Herstellung	Fahrzeuginnenausstattung, Herstellung	9
	Fahrzeugsitze, Herstellung	7
Fahrzeugsitze, Herstellung	Ergebnis	16
Gießerei	Eisengießerei	7
	Leichtmetallgießerei	3
	NE-Metallgießerei, gemischte	1
Gießerei	Ergebnis	11
Glasindustrie	Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	10
Glasindustrie	Ergebnis	10
Großhandel	Großhandel mit Chemikalien	3
	Großhandel mit Eisen- und Metallkurzwaren, elektrotechnischen Erzeugnissen, Einrichtungs- und Haushaltsgegenständen, Möbeln, Sportartikeln	2
	Großhandel mit Eisen, Stahl, NE-Metallen, Stahl- und NE-Metallhalbzeug	2
	Großhandel mit Kunststoff-Granulaten und -halbzeugen	1
	Großhandel mit Textilien, Bekleidung, Teppichen, Schuhen und Lederwaren	2
	Ergebnis	10
Gummiherstellung, Verarbeitung	Gummiartikel (technische), Herstellung	2
	Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	7
Gummiherstellung, Verarbeitung	Ergebnis	9
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	44
Herstellung von Teilen für Kraftwagen und -motoren (Automobilzulieferung)	Ergebnis	44
Holzbe- und -verarbeitung	Holzbe- und -verarbeitung	108
	Holzfasern und Holzspanplattenwerk	3
	Holztürenherstellung	2
	Parkettherstellung	1
	Sägewerk	1
	Schreib- und Zeichengerätherstellung	3
	Schreinerei, Tischlerei	23
Holzbe- und -verarbeitung	Ergebnis	141
Kunststoffformteile, Kunststofffolien, Herstellung	Fenster, Türen, Fassadenelemente (Kunststoff), Herstellung	4
	Kunststofffolien, Herstellung	2
	Kunststoffformteile, Herstellung	48
	Kunststoffhalbzeuge, Herstellung	3
	Kunststoffplanen, Herstellung	2
Kunststoffformteile, Kunststofffolien, Herstellung	Ergebnis	59
Kunststoffschaum, Dichtungen, Herstellung	Dichtungen, Herstellung	3

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
	Kunststoff und Kunststoffschaum, Herstellung	17
Kunststoffschaum, Dichtungen, Herstellung	Ergebnis	20
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	135
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	Ergebnis	135
Lederindustrie	Ledererzeugung	4
	Lederverarbeitung	20
	Orthopädietechnik	3
	Schuhherstellung	7
Lederindustrie	Ergebnis	34
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	Autolackiererei	12
	Maler- und Lackiererei	27
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	Ergebnis	39
Maschinenbau, Apparatebau, Stahlbau	Anlagen- und Gerätebau (Metall)	6
	Anlagenbau, Herstellung von Anlagen	7
	Apparatebau	4
	Armaturen, Herstellung	2
	Fahrzeugbau	32
	Flugzeugbau	3
	Herstellung von Fenstern, Türen, Fassadenelementen (Metall)	4
	Maschinen- und Fahrzeugbau, allgemein	6
	Maschinenbau	28
	Stahl- und Leichtmetallbau	2
	Stahlbau	1
Maschinenbau, Apparatebau, Stahlbau	Ergebnis	95
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	Formgebungsverfahren, sonstige	2
	Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	50
Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	Ergebnis	52
Polstermöbel, Möbelfabrikation	Büromöbel, Herstellung	2
	Möbelfabrikation	2
	Polstermöbel, Herstellung	14
Polstermöbel, Möbelfabrikation	Ergebnis	18
Sonstige Branchen	Baumaschinenwerkstatt und Schlosserei	2
	Behälterbau	1
	Bleiakkumulatoren, Herstellung	1
	Galvanik	1
	Kaschieren	3
	Oberflächenveredelung und Härtung	3
	Pulverbeschichtung, -kaschieren, Beflocken	1
	Recyclinganlagen	1

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
	Reibbeläge (Brems- und Kupplungsbeläge) Herstellung, Bearbeitung	9
	Reparaturwerkstatt (Servicewerkstatt), allgemein	3
	Reparaturwerkstatt, Kraftfahrzeuge	3
	Rundfunk- und Fernsehanstalten	1
	Sanitär-, technische und chemisch-technische Elektrokeramik, Herstellung	1
	Sanitärkeramik, Herstellung	1
	Säurebau, Kunststoff- und Behälterbau	2
	Schleifkörper, -mittel, Herstellung	6
	Wand- und Bodenfliesen, Herstellung	1
	Werkstatt für Behinderte (WfB), allgemein	1
Sonstige Branchen Ergebnis		41
Textilindustrie	Bekleidungsgewerbe, allgemein	5
	Spinnerei und Weberei	3
	Textilveredlung	37
Textilindustrie Ergebnis		45
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	74
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung) Ergebnis		74
Gesamtergebnis		1034

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011, Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Anstrich-, Klebmittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung, Chemische Industrie	Anstrich-, Klebmittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung/Verarbeitung	1
	Anstrichmittel, Herstellung (lösemittelhaltig)	2
	Chemische Industrie	8
Anstrich-, Klebmittel, Fug-Spachtelmassen, Herstellung, Chemische Industrie Ergebnis		11
Bauwesen	Fertigbau, allgemein	2
	Innenausbau, allgemein	1
	Innenausbau, Parkettverlegearbeiten (Holzfußböden)	8
	Isolierbau (ohne Isolieren mit Asbest)	2
Bauwesen Ergebnis		13

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
Elektrotechnik, allgemein	Elektrotechnik, allgemein	20
Elektrotechnik, allgemein Ergebnis		20
Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung	15
Kunststoff und Kunststoffschaum, Verarbeitung Ergebnis		15
Kunststoffformteile, Her- stellung	Kunststoffformteile, Herstellung	13
Kunststoffformteile, Herstellung Ergebnis		13
Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung	Kunststoff und Kunststoffschaum, Herstellung	20
Kunststoff und Kunststoffschaum, Herstellung Ergebnis		20
Lederindustrie	Ledererzeugung	2
Textilveredlung	Lederverarbeitung	2
	Schuhherstellung	1
	Schuhmacherei, Schuhreparatur	1
	Spinnerei und Weberei	1
	Textilveredlung	4
Lederindustrie Ergebnis		11
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei	Autolackiererei	4
	Maler- und Lackiererei	10
Maler- und Lackiererei, Autolackiererei Ergebnis		14
Maschinenbau, Apparat- bau	Anlagen- und Gerätebau (Metall)	3
	Anlagenbau, Herstellung von Anlagen	7
	Apparatebau	3
	Armaturen, Herstellung	1
	Fahrzeugbau	1
	Maschinen- und Fahrzeugbau, allgemein	1
	Maschinenbau	5
	Metallbe- und -verarbeitung, allgemein	5
Maschinenbau, Apparatebau Ergebnis		26
Sonstige Arbeitsbereiche	Außenwerbung	1
	Baukeramik, Herstellung	2
	Bituminöses Mischgut, Herstellung (in Asphaltmisch- anlagen)	1
	Bleiakkumulatoren, Herstellung	2
	Druckerei	2
	Flachglas, Herstellung und Verarbeitung	5
	Forschungs- und Untersuchungsinstitute, -labors	3
	Großhandel mit Fahrzeugen, Maschinen, maschinellen Ein- richtungen und zugehörigem technischen Bedarf (außer Reifen und Gummiartikeln)	1
	Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	3
	Holzbe- und -verarbeitung	2
	Kaschieren	2

Branchengruppen	Branchen	Anzahl Messwerte
	Musikinstrumente, Herstellung	2
	Polstermöbel, Herstellung	3
	Reparaturwerkstatt, elektrische Geräte	1
	Reparaturwerkstatt, Kraftfahrzeuge	4
Sonstige Arbeitsbereiche Ergebnis		34
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung)	47
Verarbeiten von flüssigen Beschichtungsstoffen (Flüssiglackbeschichtung) Ergebnis		47
Gesamtergebnis		224

7.2 Arbeitsbereiche nach Arbeitsbereichsgruppen

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Abwiegen, Abfüllen, Verpacken	Abfüllen und Verpacken, allgemein	3
	Abfüllstation, Raum	6
	Abfüllwaage für Fässer, Hobbocks usw.	1
	Rohstoffe abwiegen, dosieren, umfüllen, allgemein	1
	Sonstige Verfahren zum Abfüllen	3
	Sonstige Verfahren zum Abwiegen	1
	Verpacken	1
	Vorbereitung, Einwiegerei, Abwiegeplatz	2
Abwiegen, Abfüllen, Verpacken Ergebnis		18
Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung	Bearbeiten, Verarbeiten, Raum	7
	Lackvorbereitung bzw. -bereich, allgemein	1
	Laserstrahlschneiden	3
	Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Schneiden	2
	Nachbearbeitung, Raum	1
	Nachbehandlung	2
	Nachbehandlung, allgemein	1
	Nachbehandlung, Druckverfahren, andere	1
	Nachbehandlung, Prägeverfahren	1
	Sägen	2
	Schleifen	1
	Sonstige Bearbeitungsverfahren	6
	Sonstige Verarbeitungsverfahren	1
	Stanzen, Schneiden	9
	Stationäre Maschinen zum Spanen, Einblattkreissäge	1

Arbeitsbereichsgruppen Arbeitsbereiche		Anzahl Messwerte
	Trenn- und Bearbeitungsverfahren, Raum	6
Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung	Ergebnis	45
Flämmen, Sengen, Brennen		12
Flämmen, Sengen, Brennen	Ergebnis	12
Gießen	Formteileherstellung, Reaktionsgießen	8
	Formteileherstellung, Spritzgießen	4
	Gießbetrieb, Kokillengießmaschine oder -anlage	1
	Kernmacherei, Kernfertigung mit kalthärtenden Furanharzbindern	1
	Kernmacherei, Kernherstellungsmaschine oder -anlage, Cold-Box-Verfahren	7
	Kernmacherei, Raum, getrennt von der übrigen Gießerei, Sandaufbereitung innerhalb der Kernmacherei	1
	Sonstige Verfahren zum Gießen	30
	Vergießen von elektronischen/elektrischen Bauteilen	5
Gießen	Ergebnis	57
Kleben in der Textilindustrie	Druckerei, Kaschieren, Kleben	12
Kleben in der Textilindustrie	Ergebnis	12
Kleben, Haftklebstoffe	Kleben, Haftklebstoffe	30
Kontaktklebstoffe	Kleben, Kontaktklebstoffe	9
Kleben, Haftklebstoffe, Kontaktklebstoffe	Ergebnis	39
Kleben, Kunststoffartikel, Herstellung	Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Kleben	16
Kleben, Kunststoffartikel, Herstellung	Ergebnis	16
Kleben, Reaktionsklebstoffe,	Kleben, Reaktionsklebstoffe	53
Kleben, Reaktionsklebstoffe	Ergebnis	53
Kleben, Schmelzklebstoffe	Kleben, Schmelzklebstoffe	11
Kleben, Schmelzklebstoffe	Ergebnis	11
Kleben, sonstige Verfahren	Bodenbau, Klebstoffauftrag, allgemein	4
	Bodenbau, Klebstoffauftrag, manuell, lösemittelhaltig	2
	Buchbinderei, Klebebindebereich, allgemein	1
	Fixieren	4
	Fügen und Kaschieren	2
	Kleben	25
	Kleben, Raum	16
	Kleben, sonstige Verfahren	9
	Klebstoffauftrag (Applikation), Beschichten	4
	Maschinen zum Verbinden, Holzleimbinderpressen	1
	Maschinen zum Verbinden, Kantenpressen	2
	Maschinen zum Verbinden, sonstige Pressen	1
	Mehrstufige automatische Kantenbearbeitungsmaschinen	2
	Montage, Klebstoffauftrag, manuell, lösemittelhaltig	1

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Kleben, sonstige Verfahren Ergebnis		74
Kontrolle, Prüfstand	Kontrolle, Revision	5
	Qualitätskontrolle	4
	Steuer-/Bedienungsstand	1
Kontrolle, Prüfstand Ergebnis		10
Labor	Labor, an Einrichtungen	13
	Labor, Raum	7
Labor Ergebnis		20
Mischen, Rühren	Dissolver, allgemein	1
	Lackvorbereitung, Farbmischen	1
	Mischer, Raum	1
	Nass-(Fett-)Mischer, allgemein	2
	Nass-Mischer, Aufgabe	1
	Nass-Mischer, Austrag	1
	Reaktionsbehälter, allgemein	1
	Rührbehälter, offen	2
	Rühren, Quirlen	2
Mischen, Rühren Ergebnis		12
Oberflächenbeschichtung sonstige Verfahren	Beschichtungsverfahren, allgemein	12
	Beschichtungsverfahren, Beflockung	3
	Chemische Appretur, Beschichtung, sonstiges Appretur- und Beschichtungsaggregat	3
	Oberflächenbehandlung, allgemein	6
	Oberflächenbehandlung, Raum	9
	Oberflächenbeschichtung, allgemein	9
	Oberflächenbeschichtungsverfahren, sonstige	5
	Spiegelherstellung, Belacken	2
Oberflächenbeschichtung Ergebnis		49
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen, Streichen, Tauchen, Fluten	Deckanstreichen	2
	Oberflächenbeschichtung, Fluten	1
	Oberflächenbeschichtung, manuell, Raum	1
	Oberflächenbeschichtung, Pinseln, Rollen	11
	Oberflächenbeschichtung, Tauchen	4
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen, Streichen, Tauchen, Fluten Ergebnis		19

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Oberflächenbeschichtung, Maschinell	Oberflächenbeschichtung, elektrostatisches Auftragen	8
	Oberflächenbeschichtung, Gussverfahren	7
	Oberflächenbeschichtung, maschinelles Auftragen	28
	Oberflächenbeschichtung, mechanisch, Raum	1
	Oberflächenbeschichtung, mit Folien, Matten und dgl.	7
	Oberflächenbeschichtung, Pulverbeschichten	5
Oberflächenbeschichtung, Maschinell Ergebnis		56
Pressen, Extudieren	Extruder für Kunststoffe, Spritzformen	2
	Formteile pressen (Prepreg)	1
	Heiß-Pressen	4
	Pressen, allgemein	5
	Pressen, Raum	2
Pressen, Extudieren Ergebnis		14
Schäumen	Ausschäumen von Hohlräumen	17
	Verarbeitung von Kunststoffschäum, Raum	16
	Verpackungsschäumen	6
Schäumen Ergebnis		39
Schäumen, Block	Block schäumen	16
Schäumen, Block Ergebnis		16
Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	Schäumen, Dämmschaum	8
	Schäumen, Montageschaum	2
Schäumen, Montageschaum, Dämmschaum Ergebnis		10
Schäumen, Formen	Formen schäumen	29
Schäumen, Formen Ergebnis		29
Schäumen, Kunststoff- artikel, Herstellung	Formteileherstellung, Formschäumen	21
	Formteileherstellung, Reaktionsschäumen	4
	Formteileherstellung, Schäumen, allgemein	7
Kunststoffartikel, Herstellung, Schäumen Ergebnis		32
Siebdruck, Flexodruck- maschine, Tampondruck	Bearbeitung, Dekoration, Siebdruck, manuell	1
	Drucken	1
	Industrie-Siebdruck	2
	Rollenrotations-Flexodruckmaschinen, allgemein	3
	Siebdruck, sonstige Arbeitsbereiche, allgemein	1
	Siebdruckmaschinen, handbetrieben, allgemein	1
	Sonderdruckmaschinen, Tampondruckmaschinen	6
	Tampondruck	9
Siebdruck, Flexodruckmaschine, Tampondruck Ergebnis		24

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Sonstige Arbeitsbereiche	Autoklav	1
	Brennbohren	2
	Einrichten von Maschinen, allgemein	1
	Fasslager, Befüllen, Umfüllen	2
	Fördern, hydraulisch, Pumpen, allgemein	1
	Formgebungsmaschine, allgemein	4
	Formteileherstellung, allgemein	3
	Formteileherstellung, Warmformen	1
	Halbzeugteileherstellung, allgemein	9
	Handmaschinen, verschiedene Handmaschinen	2
	Hartlöten, Flammlöten	1
	Isolierglasherstellung, Rahmenherstellung	1
	Isolierglasherstellung, Versiegeln, Abdichten, maschinell	1
	Kneter, Kalander, Walzen u.a., allgemein	1
	Kunststoffschweißen	5
	Lagerarbeiten mit Halb- und Fertigwaren (z. B. Verpacken, Versand)	2
	Maschinen zum Verbinden, Leimauftragwalze	3
	Metall-Aktivgasschweißen (MAG)	1
	Molding	2
	Montage, allgemein	5
	Nähen, Stopfen	1
	Reinigen des Materials, allgemein	5
	Reinigen des Raumes, allgemein	2
	Reparatur und Wartung, in Betrieb	1
	Rohmaterial-, Zwischenlager, Raum	1
	Rohstoffaufbereitung und Ansetzerei, allgemein	3
	Schmelzerei, Raum	1
	Siebherstellung	1
	Technikum, Raum	1
	Versiegeln	1
	Versprühen	5
	Vorbereitung, allgemein	1
	Walzen	1
	Weichlöten, Kolbenlöten	1
	Werkstatträume (flüssige Beschichtungsstoffe), allgemein	3
	Widerstandsrollennahtschweißen	1
	Zerkleinerungsmaschine (Häcksler, Fleischwölfe)	1
Sonstige Arbeitsbereiche Ergebnis		78
Spritzen, Druckluft	Druckluftspritzen	6
	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, automatisch	1
	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, manuell	10
	Lackierraum, Spritzstand, Druckluft, manuell	10
	Lackierraum, Spritzstand, HVLP, manuell	1
	Lackierraum, Spritzwand, Druckluft, manuell	12

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
	Lackierraum, Spritzwand, HVLP, manuell	2
	Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	142
	Werkstatträume, Spritzkabine, Druckluft, manuell	1
Spritzen, Druckluft Ergebnis		185
Spritzen, Lackieren	Elektrostatisches Spritzen	1
	Lackiererei, allgemein	2
	Lackierraum, Spritzkabine, allgemein	1
	Lackierraum, Spritzstand, allgemein	1
	Lackierraum, Spritzwand, allgemein	1
	Lackierräume (flüssige Beschichtungsstoffe), allgemein	4
	Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Lackieren von Hand	3
	Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Spritzkabine	2
	Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Spritzstand	5
	Spritzanlage	4
Spritzen, Lackieren Ergebnis		24
Spritzen Air-Mix, Airless	Lackierraum, Spritzkabine, Airless, manuell	2
	Lackierraum, Spritzkabine, Air-Mix	3
	Lackierraum, Spritzstand, Airless, manuell	3
	Lackierraum, Spritzstand, Air-Mix	3
	Lackierraum, Spritzwand, Air-Mix	2
	Oberflächenbeschichtung, Airless-Spritzen	49
	Oberflächenbeschichtung, Airmix-Spritzen	17
Spritzen Air-Mix, Airless Ergebnis		79
Verlegen	Verlegen	14
Verlegen Ergebnis		14
Gesamtergebnis		1047

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Kleben, Reaktionsklebstof- fe	Kleben, Reaktionsklebstoffe	16
Kleben, Reaktionsklebstoffe	Ergebnis	16
Kleben, sonstige Verfah- ren	Einbau, Deckelkleben	1
	Fügen und Kaschieren	1
	Karosseriearbeiten, Kleben	2
	Kleben, Haftklebstoffe	1
	Kleben, Kontaktklebstoffe	3
	Klebstoffauftrag (Applikation), Beschichten	3
	Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Kleben	3
	Schuhreparatur, Klebstoffarbeitsplatz	1
Kleben, sonstige Verfahren	Ergebnis	15
Oberflächenbeschichtung, Sonstige Verfahren	Oberflächenbehandlung, Raum	2
	Oberflächenbeschichtung, allgemein	3
	Oberflächenbeschichtung, elektrostatisches Auftragen	1
	Oberflächenbeschichtung, Gussverfahren	1
	Oberflächenbeschichtung, maschinelles Auftragen	4
	Oberflächenbeschichtungsverfahren, sonstige	1
Oberflächenbeschichtung, Sonstige Verfahren	Ergebnis	12
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen	Oberflächenbeschichtung, Pinseln, Rollen	11
	Oberflächenbeschichtung, Spachteln	2
	Rollen	2
	Rollen von flüssigen Beschichtungsstoffen	1
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen	Ergebnis	16
Schäumen, Block	Block schäumen	9
Schäumen, Block	Ergebnis	9
Schäumen, Block in der Kunststoffartikelherstel- lung	Formteileherstellung, Blockschäumen	13
Schäumen, Block, Kunststoffartikelherstellung	Ergebnis	13
Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	Schäumen, Dämmschaum	6
	Schäumen, Montage- und Dämmschaum	2
	Verarbeitung von Kunststoffschäum, Raum	5
	Verpackungsschäumen	3
Schäumen, Montageschaum, Dämmschaum	Ergebnis	16

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Sonstige Arbeitsbereiche	Abfüllautomat (Dosieren, Wiegen und Verpacken)	1
	Abfüllstation, Raum	1
	Bau, sonstige Arbeiten	1
	Bearbeitung, Dekoration, Siebherstellung	2
	Entfernung von Verkleidungen, Isolierungen u. Ä.	1
	Fasslager, Befüllen, Umfüllen	1
	Flämmen, Sengen, Brennen	4
	Flexo-Andruckmaschine, allgemein	1
	Fördern, mechanisch, offen, Aufgabe	1
	Fördern, mechanisch, offen, Übergabe	1
	Formteileherstellung, Handlaminieren	1
	Formteileherstellung, Reaktionsgießen	1
	Formteileherstellung, Spritzgießen	2
	Holzwerkstatt (im Metallgewerbe)	1
	Labor, an Einrichtungen	1
	Labortisch oder Laborstand in der Produktionsanlage	1
	Lager, Mischraum, Mischbereich	1
	Montage, allgemein	3
	Reaktionsapparate und -anlagen, Reaktionsbehälter für flüssige Phasen	1
	Reinigen des Raumes, allgemein	1
	Reinigen von Anlagen	1
	Reinigen von Behältern, manuell	1
	Rohmaterial-, Zwischenlager, Raum	2
	Rührwerke, allgemein	1
	Siebdruck, Druckformvorbereitung, allgemein	1
	Sonstige Bearbeitungsverfahren	1
	Sonstige Verfahren zum Abfüllen	1
	Sonstige Verfahren zum Gießen	3
	Steuer-/Bedienungsstand	1
	Streichen/Pinseln von flüssigen Beschichtungsstoffen	1
	Tampondruck	1
	Tanklager, Befüllen, Umfüllen	1
	Technikum, an Einrichtungen	1
	Umfüllen, allgemein	3
	Vergießen von elektronischen/elektrischen Bauteilen	1
	Verlegen	8
	Verpacken	1
	Waschen, Reinigen	1
Sonstige Arbeitsbereiche Ergebnis		57

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Spritzen, Druckluft	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, automatisch	2
	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, manuell	15
	Lackierraum, Spritzstand, Druckluft, manuell	5
	Lackierraum, Spritzstand, HVLP, manuell	1
	Lackierraum, Spritzwand, Druckluft, manuell	6
	Lackierraum, Spritzwand, HVLP, manuell	1
	Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	28
	Werkstatträume, Spritzstand, Druckluft, manuell	1
Spritzen, Druckluft Ergebnis		59
Spritzen, Sonstige Verfahren	Lackierraum, Spritzkabine, Airless, manuell	2
	Lackierraum, Spritzkabine, allgemein	2
	Lackierraum, Spritzkabine, HVLP, manuell	4
	Lackierräume (flüssige Beschichtungsstoffe), allgemein	2
	Oberflächenbeschichtung, Airless-Spritzen	5
Spritzen, Sonstige Verfahren Ergebnis		15
Gesamtergebnis		228

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Abwiegen, Abfüllen, Verpacken	Abfüllen und Verpacken, allgemein	3
	Abfüllstation, Raum	4
	Abfüllwaage für Fässer, Hobbocks usw.	1
	Rohstoffe abwiegen, dosieren, umfüllen, allgemein	1
	Sonstige Verfahren zum Abfüllen	3
	Sonstige Verfahren zum Abwiegen	1
	Verpacken	1
	Vorbereitung, Einwiegerei, Abwiegeplatz	2
Abwiegen, Abfüllen, Verpacken Ergebnis		16
Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung	Bearbeiten, Verarbeiten, Raum	7
	Lackvorbereitung bzw. -bereich, allgemein	1
	Laserstrahlschneiden	3
	Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Schneiden	2
	Nachbearbeitung, Raum	1
	Nachbehandlung	2
	Nachbehandlung, allgemein	1
	Nachbehandlung, Druckverfahren, andere	1
	Nachbehandlung, Prägeverfahren	1
	Sägen	2

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
	Schleifen	1
	Sonstige Bearbeitungsverfahren	6
	Sonstige Verarbeitungsverfahren	1
	Stanzen, Schneiden	9
	Stationäre Maschinen zum Spanen, Einblattkreissäge	1
	Trenn- und Bearbeitungsverfahren, Raum	6
Bearbeiten, Verarbeiten, Nachbehandlung Ergebnis		45
Flämmen, Sengen, Brennen	Flämmen, Sengen, Brennen	12
Flämmen, Sengen, Brennen Ergebnis		12
Gießen	Formteileherstellung, Reaktionsgießen	7
	Formteileherstellung, Spritzgießen	3
	Gießbetrieb, Kokillengießmaschine oder -anlage	1
	Kernmacherei, Kernfertigung mit kalthärtenden Furanharzbindern	1
	Kernmacherei, Kernherstellungsmaschine oder -anlage, Cold-Box-Verfahren	7
	Kernmacherei, Raum, getrennt von der übrigen Gießerei, Sandaufbereitung innerhalb der Kernmacherei	1
	Sonstige Verfahren zum Gießen	30
	Vergießen von elektronischen/elektrischen Bauteilen	5
Gießen Ergebnis		55
Kleben in der Textilindustrie	Druckerei, Kaschieren, Kleben	12
Kleben in der Textilindustrie Ergebnis		12
Kleben, Haftklebstoffe, Kontaktklebstoffe	Kleben, Haftklebstoffe	30
	Kleben, Kontaktklebstoffe	11
Kleben, Haftklebstoffe Ergebnis		41
Kleben, Kunststoffartikel, Herstellung	Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Kleben	17
Kleben, Kunststoffartikel, Herstellung Ergebnis		17
Kleben, Reaktionsklebstoffe	Kleben, Reaktionsklebstoffe	54
Kleben, Reaktionsklebstoffe Ergebnis		54
Kleben, Schmelzklebstoffe	Kleben, Schmelzklebstoffe	11
Kleben, Schmelzklebstoffe Ergebnis		11
Kleben, sonstige Verfahren	Bodenbau, Klebstoffauftrag, allgemein	4
	Bodenbau, Klebstoffauftrag, manuell, lösemittelhaltig	2
	Buchbinderei, Klebebindebereich, allgemein	1
	Fixieren	4
	Fügen und Kaschieren	2
	Karosseriearbeiten, Kleben	1
	Kleben	25
	Kleben, Raum	16

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
	Kleben, sonstige Verfahren	11
	Klebstoffauftrag (Applikation), Beschichten	4
	Maschinen zum Verbinden, Holzleimbinderpressen	1
	Maschinen zum Verbinden, Kantenpressen	2
	Maschinen zum Verbinden, sonstige Pressen	1
	Mehrstufige automatische Kantenbearbeitungsmaschinen	2
	Montage, Klebstoffauftrag, manuell, lösemittelhaltig	1
Kleben, sonstige Verfahren	Ergebnis	77
Kontrolle, Prüfstand	Kontrolle, Revision	5
	Qualitätskontrolle	4
	Steuer-/Bedienungsstand	1
Kontrolle, Prüfstand	Ergebnis	10
Labor	Labor, an Einrichtungen	13
	Labor, Raum	7
Labor	Ergebnis	20
Mischen, Rühren	Dissolver, allgemein	1
	Lackvorbereitung, Farbmischen	1
	Mischer, Raum	1
	Nass-(Fett-)Mischer, allgemein	2
	Nass-Mischer, Aufgabe	1
	Nass-Mischer, Austrag	1
	Reaktionsbehälter, allgemein	1
	Rührbehälter, offen	2
	Rühren, Quirlen	2
Mischen, Rühren	Ergebnis	12
Oberflächenbeschichtung	Beschichtungsverfahren, allgemein	12
	Beschichtungsverfahren, Beflockung	3
	Chemische Appretur, Beschichtung, sonstiges Appretur- und Beschichtungsaggregat	3
	Oberflächenbehandlung, allgemein	6
	Oberflächenbehandlung, Raum	9
	Oberflächenbeschichtung, allgemein	8
	Oberflächenbeschichtungsverfahren, sonstige	6
	Spiegelherstellung, Belacken	2
Oberflächenbeschichtung	Ergebnis	49
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen, Streichen, Tauchen, Flu- ten	Deckanstreichen	2
	Oberflächenbeschichtung, Fluten	1
	Oberflächenbeschichtung, Pinseln, Rollen	8
	Oberflächenbeschichtung, Tauchen	4
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen, Streichen, Tauchen, Fluten	Ergebnis	15

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Oberflächenbeschichtung, Maschinell	Oberflächenbeschichtung, elektrostatisches Auftragen	8
	Oberflächenbeschichtung, Gussverfahren	9
	Oberflächenbeschichtung, maschinelles Auftragen	28
	Oberflächenbeschichtung, mechanisch, Raum	1
	Oberflächenbeschichtung, mit Folien, Matten und dgl.	5
	Oberflächenbeschichtung, Pulverbeschichten	5
Oberflächenbeschichtung, Maschinell Ergebnis		56
Pressen, Extrudieren	Extruder für Kunststoffe, Spritzformen	2
	Formteile pressen (Prepreg)	1
	Heiß-Pressen	4
	Pressen, allgemein	5
	Pressen, Raum	2
Pressen, Extrudieren Ergebnis		14
Schäumen	Ausschäumen von Hohlräumen	17
	Verarbeitung von Kunststoffschäum, Raum	16
	Verpackungsschäumen	6
Schäumen Ergebnis		39
Schäumen, Block	Block schäumen	16
Schäumen, Block Ergebnis		16
Schäumen, Montage-schaum, Dämmschaum	Schäumen, Dämmschaum	8
	Schäumen, Montageschaum	2
Schäumen, Montageschaum, Dämmschaum Ergebnis		10
Schäumen, Formen	Formen schäumen	29
Schäumen, Formen Ergebnis		29
Schäumen, Kunststoff-artikel, Herstellung	Formteileherstellung, Formschäumen	20
	Formteileherstellung, Reaktionsschäumen	4
	Formteileherstellung, Schäumen, allgemein	7
Schäumen, Kunststoffartikel, Herstellung Ergebnis		31
Siebdruck, Flexodruk-maschine, Tampondruck	Bearbeitung, Dekoration, Siebdruck, manuell	1
	Drucken	1
	Industrie-Siebdruck	2
	Rollenrotations-Flexodruckmaschinen, allgemein	3
	Siebdruck, sonstige Arbeitsbereiche, allgemein	1
	Siebdruckmaschinen, handbetrieben, allgemein	1
	Sonderdruckmaschinen, Tampondruckmaschinen	6
	Tampondruck	9
Siebdruck, Flexodruckmaschine, Tampondruck Ergebnis		24
Sonstige Arbeitsbereiche	Autoklav	1
	Brennbohren	2
	Einrichten von Maschinen, allgemein	1
	Fasslager, Befüllen, Umfüllen	2

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
	Fördern, hydraulisch, Pumpen, allgemein	1
	Formgebungsmaschine, allgemein	4
	Formteileherstellung, allgemein	3
	Formteileherstellung, Faserspritzen	1
	Formteileherstellung, Warmformen	1
	Halbzeugteileherstellung, allgemein	9
	Handmaschinen, verschiedene Handmaschinen	2
	Hartlöten, Flammlöten	1
	Isolierglasherstellung, Rahmenherstellung	1
	Isolierglasherstellung, Versiegeln, Abdichten, maschinell	1
	Kneten, Kalandern, Walzen u.a., allgemein	1
	Kunststoffschweißen	5
	Lagerarbeiten mit Halb- und Fertigwaren (z. B. Verpacken, Versand)	2
	Maschinen zum Verbinden, Leimauftragwalze	3
	Metall-Aktivgasschweißen (MAG)	1
	Molding	2
	Montage, allgemein	6
	Nähen, Stopfen	1
	Reinigen des Materials, allgemein	5
	Reinigen des Raumes, allgemein	2
	Reparatur und Wartung, in Betrieb	1
	Rohmaterial-, Zwischenlager, Raum	1
	Rohstoffaufbereitung und Ansetzerei, allgemein	3
	Schmelzerei, Raum	1
	Siebherstellung	1
	Technikum, Raum	1
	Versprühen	5
	Walzen	1
	Weichlöten, Kolbenlöten	1
	Werkstatträume (flüssige Beschichtungsstoffe), allgemein	3
	Widerstandsrollennahtschweißen	1
	Zerkleinerungsmaschine (Häcksler, Fleischwölfe)	1
Sonstige Arbeitsbereiche Ergebnis		78
Spritzen, Druckluft	Druckluftspritzen	6
	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, automatisch	1
	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, manuell	10
	Lackierraum, Spritzstand, Druckluft, manuell	10
	Lackierraum, Spritzstand, HVLP, manuell	1
	Lackierraum, Spritzwand, Druckluft, manuell	12
	Lackierraum, Spritzwand, HVLP, manuell	2
	Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	130
	Werkstatträume, Spritzkabine, Druckluft, manuell	1
Spritzen, Druckluft Ergebnis		173

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Spritzen, Lackieren	Elektrostatisches Spritzen	1
	Lackiererei, allgemein	2
	Lackierraum, Spritzkabine, allgemein	1
	Lackierraum, Spritzstand, allgemein	1
	Lackierraum, Spritzwand, allgemein	1
	Lackierräume (flüssige Beschichtungsstoffe), allgemein	4
	Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Lackieren von Hand	3
	Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Spritzkabine	2
	Maschinen zur Holzveredelung, Lackierraum, Spritzstand	5
	Spritzanlage	4
Spritzen, Lackieren Ergebnis		24
Spritzen Air-Mix, Airless	Lackierraum, Spritzkabine, Airless, manuell	2
	Lackierraum, Spritzkabine, Air-Mix	2
	Lackierraum, Spritzstand, Airless, manuell	3
	Lackierraum, Spritzstand, Air-Mix	3
	Lackierraum, Spritzwand, Air-Mix	2
	Oberflächenbeschichtung, Airless-Spritzen	51
	Oberflächenbeschichtung, Airmix-Spritzen	17
Spritzen Air-Mix, Airless Ergebnis		80
Verlegen	Verlegen	14
Verlegen Ergebnis		14
Gesamtergebnis		1034

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Kleben, Reaktionsklebstoffe	Kleben, Reaktionsklebstoffe	16
Kleben, Reaktionsklebstoffe Ergebnis		16
Kleben, Sonstige Verfahren	Einbau, Deckelkleben	1
	Fügen und Kaschieren	1
	Karosseriearbeiten, Kleben	2
	Kleben, Haftklebstoffe	1
	Kleben, Kontaktklebstoffe	3
	Klebstoffauftrag (Applikation), Beschichten	3
	Nachbearbeitung von Kunststoffartikeln, Kleben	2
	Schuhreparatur, Klebstoffarbeitsplatz	1
Kleben, Sonstige Verfahren Ergebnis		14

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
Oberflächenbeschichtung, Sonstige Verfahren	Oberflächenbehandlung, Raum	2
	Oberflächenbeschichtung, allgemein	3
	Oberflächenbeschichtung, elektrostatisches Auftragen	1
	Oberflächenbeschichtung, Gussverfahren	1
	Oberflächenbeschichtung, maschinelles Auftragen	3
Oberflächenbeschichtung, Sonstige Verfahren Ergebnis		10
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen	Oberflächenbeschichtung, Pinseln, Rollen	10
	Oberflächenbeschichtung, Spachteln	2
	Rollen	2
	Rollen von flüssigen Beschichtungsstoffen	1
Oberflächenbeschichtung, Manuell, Pinseln, Rollen Ergebnis		15
Schäumen, Block in der Kunststoffartikel- herstellung	Formteileherstellung, Blockschäumen	13
Schäumen, Block in der Kunststoffartikelherstellung Ergebnis		13
Schäumen, Block	Block schäumen	9
Schäumen, Block Ergebnis		9
Schäumen, Montage- schaum, Dämmschaum	Schäumen, Dämmschaum	6
	Schäumen, Montage- und Dämmschaum	2
	Verarbeitung von Kunststoffschaum, Raum	5
	Verpackungsschäumen	3
Schäumen, Montageschaum, Dämmschaum Ergebnis		16
Sonstige Arbeitsbereiche	Abfüllautomat (Dosieren, Wiegen und Verpacken)	1
	Abfüllstation, Raum	1
	Bau, sonstige Arbeiten	1
	Bearbeitung, Dekoration, Siebherstellung	2
	Entfernung von Verkleidungen, Isolierungen u. Ä.	1
	Fasslager, Befüllen, Umfüllen	1
	Flämmen, Sengen, Brennen	4
	Flexo-Andruckmaschine, allgemein	1
	Fördern, mechanisch, offen, Aufgabe	1
	Fördern, mechanisch, offen, Übergabe	1
	Formteileherstellung, Handlaminieren	1
	Formteileherstellung, Spritzgießen	2
	Holzwerkstatt (im Metallgewerbe)	1
	Labor, an Einrichtungen	1
	Labortisch oder Laborstand in der Produktionsanlage	1
	Lager, Mischraum, Mischbereich	1
	Montage, allgemein	3
	Reaktionsapparate und -anlagen, Reaktionsbehälter für flüssige Phasen	1
	Reinigen des Raumes, allgemein	1
	Reinigen von Anlagen	1

Arbeitsbereichsgruppen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte
	Reinigen von Behältern, manuell	1
	Rohmaterial-, Zwischenlager, Raum	2
	Rührwerke, allgemein	1
	Siebdruck, Druckformvorbereitung, allgemein	1
	Sonstige Bearbeitungsverfahren	1
	Sonstige Verfahren zum Abfüllen	1
	Sonstige Verfahren zum Gießen	3
	Steuer-/Bedienungsstand	1
	Streichen/Pinseln von flüssigen Beschichtungsstoffen	1
	Tampondruck	1
	Tanklager, Befüllen, Umfüllen	1
	Technikum, an Einrichtungen	1
	Umfüllen, allgemein	3
	Vergießen von elektronischen/elektrischen Bauteilen	1
	Verlegen	8
	Verpacken	1
	Waschen, Reinigen	1
Sonstige Arbeitsbereiche Ergebnis		56
Spritzen, Druckluft	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, automatisch	2
	Lackierraum, Spritzkabine, Druckluft, manuell	16
	Lackierraum, Spritzstand, Druckluft, manuell	5
	Lackierraum, Spritzstand, HVLP, manuell	1
	Lackierraum, Spritzwand, Druckluft, manuell	6
	Lackierraum, Spritzwand, HVLP, manuell	1
	Oberflächenbeschichtung, Spritzen (z. B. mit Druckluft)	29
	Werkstatträume, Spritzstand, Druckluft, manuell	1
Spritzen, Druckluft Ergebnis		61
Spritzen, Sonstige Ver- fahren	Lackierraum, Spritzkabine, Airless, manuell	2
	Lackierraum, Spritzkabine, allgemein	2
	Lackierraum, Spritzkabine, HVLP, manuell	4
	Lackierräume (flüssige Beschichtungsstoffe), allgemein	2
	Oberflächenbeschichtung, Airless-Spritzen	4
Spritzen, Sonstige Verfahren Ergebnis		14
Gesamtergebnis		224

8 Übersichtslisten

8.1 Auflistung der Branchen und Arbeitsbereiche mit Anzahl der Grenzwertüberschreitungen

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Branchen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte > GW
Chemische Industrie	Labor, an Einrichtungen	2
Dichtungen, Herstellung	Sonstige Verfahren zum Gießen	1
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	Pressen, allgemein	1
Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung	Block schäumen	1
Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	Beschichtungsverfahren, allgemein	1
	Formteileherstellung, Schäumen, allgemein	2
	Heiß-Pressen	1
	Nachbehandlung, Prägeverfahren	1
Textilveredlung	Druckerei, Kaschieren, Kleben	1
Gesamtergebnis		11

2,4-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
 Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Branchen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte > GW
Chemische Industrie	Fasslager, Befüllen, Umfüllen	1
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	Rührwerke, allgemein	1
Kunststoff und Kunststoff- schaum, Herstellung	Block schäumen	4
Kunststoff und Kunststoff- schaum, Verarbeitung	Formteileherstellung, Reaktionsgießen	1
Kunststoffformteile, Her- stellung	Formteileherstellung, Spritzgießen	2
Gesamtergebnis		9

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer ≥ 6 h

Branchen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte > GW
Chemische Industrie	Labor, an Einrichtungen	2
	Verarbeitung von Kunststoffschäum, Raum	1
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	Pressen, allgemein	2
	Block schäumen	2
Kunststoff und Kunststoff- schäum, Herstellung	Brennbohren	1
	Formteileherstellung, Schäumen, allgemein	1
Kunststoff und Kunststoff- schäum, Verarbeitung	Heiß-Pressen	2
	Nachbehandlung, Prägeverfahren	1
	Block schäumen	1
	Reinigen des Raumes, allgemein	2
	Sägen	2
Polstermöbel, Herstellung	Druckerei, Kaschieren, Kleben	3
Gesamtergebnis		20

2,6-TDI, Arbeitsplatzmessungen, an der Person, Datenzeitraum 2000 bis 2011,
Probenahme repräsentativ für Expositionsdauer < 6 h

Branchen	Arbeitsbereiche	Anzahl Messwerte > GW
Gummiwaren, Herstellung und Verarbeitung	Rührwerke, allgemein	1
	Block schäumen	3
Kunststoff und Kunststoff- schäum, Herstellung	Schäumen, Dämmschäum	4
	Formteileherstellung, Blockschäumen	4
Kunststoff und Kunststoff- schäum, Verarbeitung		
Gesamtergebnis		12

Autorin:

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