

# DIN CEN ISO/TR 16178:2022-10 (D)

Schuhe - Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen - Auflistungen kritischer chemischer Stoffe (ISO/TR 16178:2021);  
Deutsche Fassung CEN ISO/TR 16178:2021

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Vorhandensein von Chemikalien in Schuhwerkstoffen.....	9
5 Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen.....	18
5.1 Acrylnitril.....	18
5.1.1 Allgemeines.....	18
5.1.2 Potentielle Risiken.....	18
5.1.3 Prüfverfahren.....	18
5.2 Alkylphenole und Alkylphenoethoxylate (NP, OP, NPEO, OPEO) .....	19
5.2.1 Allgemeines.....	19
5.2.2 Potentielle Risiken.....	20
5.2.3 Prüfverfahren.....	20
5.3 Aromatische Amine .....	20
5.3.1 Allgemeines.....	20
5.3.2 Potentielle Risiken.....	21
5.3.3 Prüfverfahren.....	21
5.4 Benzen.....	21
5.4.1 Allgemeines.....	21
5.4.2 Potentielle Risiken.....	22
5.4.3 Prüfverfahren.....	22
5.5 Biozide .....	22
5.5.1 Orthophenylphenol .....	22
5.5.2 2-(Thiocyanomethylthio)-1,3-benzothiazol (TCMTB).....	23
5.5.3 2-Octylisothiazol-3(2H)-on (OIT).....	23
5.5.4 4-Chlor-3-methylphenol (CMK) .....	24
5.5.5 Triclosan .....	25
5.6 Bisphenol .....	25
5.6.1 Allgemeines.....	25
5.6.2 Potentielle Risiken.....	26
5.6.3 Prüfverfahren.....	26
5.7 Cadmium - Cd .....	26
5.8 Chlorierte Paraffine .....	26
5.8.1 Allgemeines.....	26
5.8.2 Potentielle Risiken.....	27
5.8.3 Prüfverfahren.....	27
5.9 Chlorbenzol und Chlortoluole .....	27
5.9.1 Allgemeines.....	27
5.9.2 Potentielle Risiken.....	27
5.9.3 Prüfverfahren.....	27
5.10 Chrom und Chrom(VI) .....	28

5.11	Kolophonium .....	29
5.11.1	Allgemeines.....	29
5.11.2	Potentielle Risiken.....	29
5.11.3	Prüfverfahren.....	29
5.12	Dimethylformamid .....	30
5.12.1	Allgemeines.....	30
5.12.2	Potentielle Risiken.....	30
5.12.3	Prüfverfahren.....	30
5.13	Dimethylfumarat (DMFu).....	30
5.13.1	Allgemeines.....	30
5.13.2	Potentielle Risiken.....	31
5.13.3	Prüfverfahren.....	31
5.14	Dispersionsfarbstoffe .....	31
5.14.1	Allgemeines.....	31
5.14.2	Potentielle Risiken.....	32
5.14.3	Prüfverfahren.....	32
5.15	Flammschutzmittel.....	32
5.15.1	Allgemeines.....	32
5.15.2	Potentielle Risiken.....	34
5.15.3	Prüfverfahren.....	34
5.16	Formaldehyd.....	34
5.16.1	Allgemeines.....	34
5.16.2	Potentielle Risiken.....	34
5.16.3	Prüfverfahren.....	34
5.17	Schwermetalle.....	35
5.17.1	Allgemeines.....	35
5.17.2	Liste der Schwermetalle.....	35
5.17.3	Potentielle Risiken.....	35
5.17.4	Prüfverfahren.....	38
5.17.5	Spezialfälle .....	38
5.18	Mercaptobenzothiazol.....	40
5.18.1	Allgemeines.....	40
5.18.2	Potentielle Risiken.....	40
5.18.3	Prüfverfahren.....	40
5.19	N-Ethylphenylamin .....	40
5.19.1	Allgemeines.....	40
5.19.2	Potentielle Risiken.....	40
5.19.3	Prüfverfahren.....	40
5.20	N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP).....	41
5.20.1	Allgemeines.....	41
5.20.2	Potentielle Risiken.....	41
5.20.3	Prüfverfahren.....	41
5.21	N,N-Dimethylacetamid.....	41
5.21.1	Allgemeines.....	41
5.21.2	Potentielle Risiken.....	41
5.21.3	Prüfverfahren.....	42
5.22	Nickel - Ni .....	42
5.23	Nitrosamine .....	42
5.23.1	Allgemeines.....	42
5.23.2	Potentielle Risiken.....	42
5.23.3	Prüfverfahren.....	43
5.24	Zinnorganische Verbindungen .....	43
5.24.1	Allgemeines.....	43
5.24.2	Potentielle Risiken.....	43
5.24.3	Prüfverfahren.....	44
5.25	PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) .....	44
5.25.1	Allgemeines.....	44
5.25.2	Potentielle Risiken.....	45

5.25.3 Prüfverfahren.....	45
5.26 Paraphenyldiamin.....	45
5.26.1 Allgemeines.....	45
5.26.2 Potentielle Risiken.....	46
5.26.3 Prüfverfahren.....	46
5.27 Pestizide.....	46
5.27.1 Allgemeines.....	46
5.27.2 Potentielle Risiken.....	46
5.27.3 Prüfverfahren.....	47
5.28 Perfluorierte und polyfluorierte Chemikalien (PFC).....	47
5.28.1 Verschiedene Substanzen.....	47
5.28.2 Potentielle Risiken.....	51
5.29 pH-Wert.....	51
5.29.1 Allgemeines.....	51
5.29.2 Potentielle Risiken.....	51
5.29.3 Prüfverfahren.....	51
5.30 Phenol.....	51
5.30.1 Allgemeines.....	51
5.30.2 Potentielle Risiken.....	52
5.30.3 Prüfverfahren.....	52
5.31 Phenylquecksilber.....	52
5.31.1 Allgemeines.....	52
5.31.2 Potentielle Risiken.....	53
5.31.3 Prüfverfahren.....	53
5.32 Phthalate.....	53
5.32.1 Allgemeines.....	53
5.32.2 Potentielle Risiken.....	55
5.32.3 Prüfverfahren.....	55
5.33 Polychlorphenole.....	55
5.33.1 Allgemeines.....	55
5.33.2 Potentielle Risiken.....	57
5.33.3 Prüfverfahren.....	57
5.34 Para-Tertiärbutylphenol-Formaldehyd(harz) (PTBF).....	57
5.34.1 Allgemeines.....	57
5.34.2 Potentielle Risiken.....	57
5.34.3 Prüfverfahren.....	58
5.35 Chinolin.....	58
5.35.1 Allgemeines.....	58
5.35.2 Potentielle Risiken.....	58
5.35.3 Prüfverfahren.....	58
5.36 Thiuram und Thiocarbamat.....	58
5.36.1 Allgemeines.....	58
5.36.2 Potentielle Risiken.....	59
5.36.3 Prüfverfahren.....	59
5.37 Flüchtige organische Verbindungen (VOC).....	59
5.37.1 Allgemeines.....	59
5.37.2 Potentielle Risiken.....	59
5.37.3 Prüfverfahren.....	59
Literaturhinweise.....	61