

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	6
Anhang NB Abschätzung der Schadenswahrscheinlichkeit P_X für eine bauliche Anlage.....	7
Anhang NC Abschätzung des Wertes des Verlustes L_X in einer baulichen Anlage	10
Anhang ND Risiko-Management bei explosionsgefährdeten Anlagen	14
Anhang NE Fallstudie für bauliche Anlagen mit Explosionsrisiko	18
NE.1 Gasstation	18
NE.1.1 Grundlagen.....	18
NE.1.2 Festlegung der Zonen in der Gasstation.....	21
NE.1.3 Berechnung der betreffenden Größen	26
NE.1.4 Schadensrisiko R_1 – Entscheidung über die Notwendigkeit des Schutzes	27
NE.1.5 Schadensrisiko R_2 – Entscheidung über die Notwendigkeit des Schutzes	27
NE.1.6 Schadensrisiko R_4 – Entscheidung über die Notwendigkeit des Schutzes	28
NE.1.7 Schadensrisiko R_1, R_2, R_4 – Auswahl von Schutzmaßnahmen	28
NE.1.8 Verbleibendes Schadensrisiko R_1 und R_2 – für die geschützte bauliche Anlage.....	28
NE.1.9 Schadensrisiko R_4 – Kosten/Nutzen-Analyse	28
NE.2 Industrieanlage.....	30
NE.2.1 Grundlagen.....	30
NE.2.2 Festlegung der Zonen in der Industrieanlage	33
NE.2.3 Berechnung der betreffenden Größen	37
NE.2.4 Schadensrisiko R_1 – Entscheidung über die Notwendigkeit des Schutzes	38
NE.2.5 Schadensrisiko R_4 – Entscheidung über die Notwendigkeit des Schutzes	38
NE.2.6 Schadensrisiken R_1, R_4 – Auswahl von Schutzmaßnahmen	38
NE.2.7 Verbleibendes Schadensrisiko R_1 – für die geschützte bauliche Anlage.....	39
NE.2.8 Schadensrisiko R_4 – Kosten/Nutzen-Analyse	39
Bilder	
Bild NE.1 – Schematische Darstellung Gasstation	18
Bild NE.2 – Schematische Darstellung Industrieanlage.....	30
Tabellen	
Tabelle NB.1 – Werte der Wahrscheinlichkeit P_{TA} , dass ein Blitzeinschlag in eine bauliche Anlage einen elektrischen Schlag für Lebewesen durch gefährliche Berührungs- und Schrittspannungen verursacht	7
Tabelle NB.3 – Werte der Wahrscheinlichkeit P_{SPD} in Abhängigkeit von LPL, für die die SPD ausgelegt sind	8
Tabelle NB.6 – Werte der Wahrscheinlichkeit P_{TU} , dass ein Blitzeinschlag in eine Versorgungsleitung einen elektrischen Schlag für Lebewesen durch gefährliche Berührungsspannungen verursacht.....	8

Tabelle NB.7 – Werte der Wahrscheinlichkeit P_{EB} in Abhängigkeit von LPL, für die die SPD ausgelegt sind	9
Tabelle NC.2 – Schadensart L1: Typische Mittelwerte für L_T , L_F und L_O	10
Tabelle NC.8 – Schadensart L2: Typische Mittelwerte für L_F und L_O	11
Tabelle NC.12 – Schadensart L4: Typische Mittelwerte für L_T , L_F und L_O	12
Tabelle ND.1 – Definition Ex-Zonen	14
Tabelle ND.2 – Richtwerte für Vorhandensein gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre.....	15
Tabelle ND.3 – Verlustwerte L_B , L_C , L_M , L_V , L_W , L_Z	15
Tabelle ND.4 – Verlustwerte L_B , L_C , L_M , L_V , L_W , L_Z	16
Tabelle ND.5 – Verlustwerte L_B , L_C , L_M , L_V , L_W , L_Z	16
Tabelle NE.1 – Eigenschaften der Umgebung und der baulichen Anlage	19
Tabelle NE.2 – Stromversorgungsleitung 230/400 V	19
Tabelle NE.3 – Telekommunikationsleitung	20
Tabelle NE.4 – Fernwirktechnik.....	20
Tabelle NE.5 – Verteilung von Personen auf die Zonen	21
Tabelle NE.6 – Verlustwerte L_O für L_C , L_M , L_W sowie L_Z in Abhängigkeit von r_f	22
Tabelle NE.7 – Kennwerte der Zone Z_1 (Umgebung; außerhalb der baulichen Anlage).....	22
Tabelle NE.8 – Kennwerte der Zone Z_2 (Anschlussraum).....	23
Tabelle NE.9 – Kennwerte der Zone Z_3 (Odorierraum).....	24
Tabelle NE.10 – Kennwerte der Zone Z_4 (Regelraum).....	25
Tabelle NE.11 – Einfangfläche der baulicher Anlage und der Versorgungsleitungen	26
Tabelle NE.12 – Erwartete jährliche Häufigkeit gefährlicher Ereignisse	26
Tabelle NE.13 – Schadensrisiko R_1 für die ungeschützte bauliche Anlage (Werte $\times 10^{-5}$).....	27
Tabelle NE.14 – Schadensrisiko R_2 für die ungeschützte bauliche Anlage (Werte $\times 10^{-5}$).....	27
Tabelle NE.15 – Schadensrisiko R_4 für die ungeschützte bauliche Anlage (Werte $\times 10^{-5}$).....	28
Tabelle NE.16 – Werte der Risiken (Werte $\times 10^{-5}$).....	28
Tabelle NE.17 – Verlustkosten C_L (ungeschützt) und C_{RL} (geschützt).....	29
Tabelle NE.18 – Werte für die Raten der Schutzmaßnahmen	29
Tabelle NE.19 – Kosten C_P und C_{PM} der Schutzmaßnahmen (Werte in €).....	29
Tabelle NE.20 – Jährliche Geldeinsparung (in €).....	30
Tabelle NE.21 – Eigenschaften der Umgebung und der baulichen Anlage	31
Tabelle NE.22 – Stromversorgungsleitung 1	31
Tabelle NE.23 – Stromversorgungsleitung 2.....	32
Tabelle NE.24 – Telekommunikationsleitung 1	32
Tabelle NE.25 – Telekommunikationsleitung 2	33
Tabelle NE.26 – Verteilung von Personen auf die Zonen	33

	Seite
Tabelle NE.27 – Zeitliche Dauer des Vorhandenseins gefährlicher Atmosphäre	34
Tabelle NE.28 – Verlustwerte L_O für L_C , L_M , L_W sowie L_Z in Abhängigkeit von r_f	34
Tabelle NE.29 – Kennwerte der Zone Z_1 (Allgemein bauliche Anlage)	35
Tabelle NE.30 – Kennwerte der Zone Z_2 (Ex-Zone 1)	36
Tabelle NE.31 – Einfangfläche der baulicher Anlage und der Versorgungsleitungen	37
Tabelle NE.32 – Erwartete jährliche Häufigkeit gefährlicher Ereignisse	37
Tabelle NE.33 – Schadensrisiko R_1 für die ungeschützte bauliche Anlage (Werte $\times 10^{-5}$)	38
Tabelle NE.34 – Schadensrisiko R_4 für die ungeschützte bauliche Anlage (Werte $\times 10^{-5}$)	38
Tabelle NE.35 – Werte der Risiken (Werte $\times 10^{-5}$)	39
Tabelle NE.36 – Verlustkosten C_L (ungeschützt) und C_{RL} (geschützt)	39
Tabelle NE.37 – Werte für die Raten der Schutzmaßnahmen.....	40
Tabelle NE.38 – Kosten C_P und C_{PM} der Schutzmaßnahmen (Werte in €).....	40
Tabelle NE.39 – Jährliche Geldeinsparung (in €).....	40