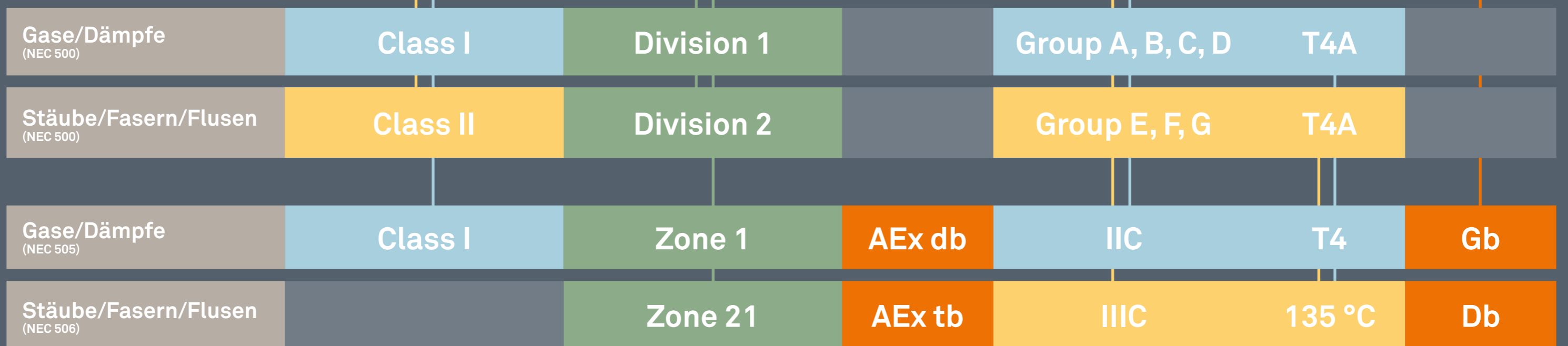


Klassifizierung explosionsgefährdeter Bereiche NEC 505, 506				NEC 500			Klassifizierung explosionsgefährdeter Bereiche NEC 500				NEC 505, 506	
Brennbarer Stoff	Brennbarer Stoff (Beispiele)	Gruppe und Untergruppe	Erforderliche Kennzeichnung (Geräte)	Class	Group	Erforderliche Kennzeichnung (Geräte)	Brennbarer Stoff	Temporäres Verhalten Explosionsfähige Atmosphäre	Klassifizierung Ex-Bereich	Erforderliche Kennzeichnung (Geräte)	Klassifizierung Ex-Bereich	Geräteschutzniveau (EPL)
Gase, Dämpfe	Acetylen	IIC	IIC	Class I	Group A	Class I, Group A	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	... kontinuierlich oder über lange Zeiträume (ständige Gefahr)	Division 1	Division 1	Zone 0 (Gase, Dämpfe)	Ga
	Wasserstoff	IIC	IIC	Class I	Group B	Class I, Group B						Da
	Ethylen, Acrylnitril, Propylenoxid, Ethyloxid	IIB	IIB, IIC	Class I	Group B	Class I, Group B					Zone 1 (Gase, Dämpfe)	Gb, Ga
	Cyclopropan, Ethylether	IIB	IIB, IIC	Class I	Group C	Class I, Group C						Db, Da
Stäube, Fasern, Flusen	Aceton, Methan, Hexan, Propan	IIA	IIA, IIB, IIC	Class I	Group D	Class I, Group D	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	... im Normalbetrieb wahrscheinlich (gelegentliche Gefahr)	Division 1	Division 1	Zone 1 (Gase, Dämpfe)	Gb, Ga
	Leitfähiger Staub, Metallstaub	IIIC	IIIC	Class II	Group E	Class II, Group E						Db, Da
	Kohlenstaub	IIIC	IIIC	Class II	Group F	Class II, Group F					Zone 2 (Gase, Dämpfe)	Gc, Gb, Ga
	Nicht leitfähiger Staub, Getreidestaub	IIIB	IIIC, IIIB	Class II	Group G	Class II, Group G						Da
Stäube, Fasern, Flusen	Brennbare Flusen, Papier, Baumwolle	IIIA	IIIC, IIIB, IIIA	Class III		Class III	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	... im Normalbetrieb nicht wahrscheinlich, und falls doch, nur selten und kurzzeitig (Gefahr unter ungewöhnlichen Bedingungen)	Division 2	Division 1 oder Division 2	Zone 2 (Gase, Dämpfe)	Gc, Gb, Ga
												Zone 22 (Staub Wolke)

Kennzeichnungsbeispiele



Schutzprinzip/Zündschutzarten								
Anwendung	Brennbarer Stoff	Schutzprinzip	Zündschutzart	Normen unter NEC 500 Divisions	Normen unter NEC 505, 506 mit Änderungen übernommen von IEC	Kennzeichnung entsprechend des Geräteschutzniveaus		
						sehr hoher Schutz	hoher Schutz	erhöhter Schutz
Alle Geräte	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	-	Allgemeine Anforderungen	FM 3600	ANSI/UL-60079-0	-	-	-
Steuerstellen, Motoren, Sicherungen, Schaltgeräte, Leistungselektronik	Gase, Dämpfe	Übertragung einer Explosion nach außen wird ausgeschlossen	Druckfeste Kapselung	UL 1203 (Div. 1+2) FM 3615	ANSI/UL-60079-1	Ex da	Ex db	Ex dc
Klemmen- und Anschlusskästen, Gehäuse, Motoren, Leuchten, Klemmen	Gase, Dämpfe	Avoidance of arcs, sparks and excessive temperature	Erhöhte Sicherheit	-	ANSI/UL- 60079-7	-	Ex eb	Ex ec
Klemmen- und Anschlusskästen, Gehäuse, Motoren, Leuchten, Schalt- und Steuerschranke, Stecker	Stäube, Fasern, Flusen	Ex-Staubatmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Schutz durch Gehäuse	UL 1203 (Div. 1+2)	ANSI/UL-60079-31	Ex ta	Ex tb	Ex tc
			Zündschutz	FM 3616 (Class II, Div. 1) FM 3611 (Class III, Div. 1+2)	-	-	-	-
Mess- und Regeltechnik, Automatisierungstechnik, Sensoren, Aktoren	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	Energiebegrenzung von Funken und Temperaturen	Eigensicherheit	UL 913 (Div. 1+2) FM 3610 NEC 504 (Systeme)	ANSI/UL-60079-11 ANSI/UL-60079-25	Ex ia	Ex ib	Ex ic
Schalt- und Steuerstellen, Motoren, Analysegeräte, Computer	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Überdruckkapselung	NFPA 496 (Div. 1+2) FM 3620 ISA 12.4	ANSI/UL-60079-2	-	Ex pxb Ex pyb	Ex pzc
Motorspulen oder Relais, Magnetventile, Anschlusssysteme	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Vergusskapselung	-	ANSI/UL-60079-18	Ex ma	Ex mb	Ex mc
Transformatoren, Relais, Steuerstellen, Magnetschütze	Gase, Dämpfe	Ex-Atmosphäre wird von der Zündquelle ferngehalten	Ölkapselung	UL 698	ANSI/UL-60079-6	-	Ex o	-
Kondensatoren, Transformatoren, Relais	Gase, Dämpfe	Übertragung einer Explosion nach außen wird ausgeschlossen	Sandkapselung	-	ANSI/UL-60079-5	-	Ex q	-
Anwendungen in Zone 2, Div. 2	Gase, Dämpfe, Stäube, Fasern, Flusen	Zündschutzprinzipien angepasst für Zone 2	Nicht funkend Gekapselt, abgedichtet Limitierte Energie Schwadensicher	UL 1604 UL 12.12.01 FM 3611	UL 60079-15	-	-	Ex nA Ex nC Ex nL Ex nR

Temperatur (Gase oder Dämpfe)			
Temperatur-Klasse NEC 505	Temperatur-Klasse NEC 505	Maximale Oberflächentemperatur (Geräte)	Zulässige Temperatur-Klasse (Geräte)
T1	T1	450 °C	T1 bis T6
T2	T2	300 °C	T2 bis T6
T2A	-	280 °C	T2A bis T6
T2B	-	260 °C	T2B bis T6
T2C	-	230 °C	T2C bis T6
T2D	-	215 °C	T2D bis T6
T3	T3	200 °C	T3 bis T6
T3A	-	180 °C	T3A bis T6
T3B	-	165 °C	T3B bis T6
T3C	-	160 °C	T3C bis T6
T4	T4	135 °C	T4 bis T6
T4A	-	120 °C	T4A bis T6
T5	T5	100 °C	T5 bis T6
T6	T6	85 °C	T6

Temperatur (Staub, Fasern oder Flusen)

Für die Anwendung (Installation) wird die maximal zulässige Oberflächentemperatur des Geräts aus dem niedrigsten Wert der:

- Zündtemperatur der Staubwolke und
- Zündtemperatur der Staubschicht

Beide Werte werden um einen Sicherheitsfaktor reduziert. Für weitere Informationen verweisen wir auf NEC 506