

Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz bei VW - Beispiel Tankanlage

Hannover 26.11.2009

Dr. Thomas Laue

Arbeitsschutz/Sicherheitschemie



Inhalt

1. Einleitung

Vorstellung der Sicherheitschemie

2. Explosionsschutzdokumente bei VW

Allgemeine Vorgehensweise

3. Lagerräume

Explosionsschutzdokumente für Anfänger

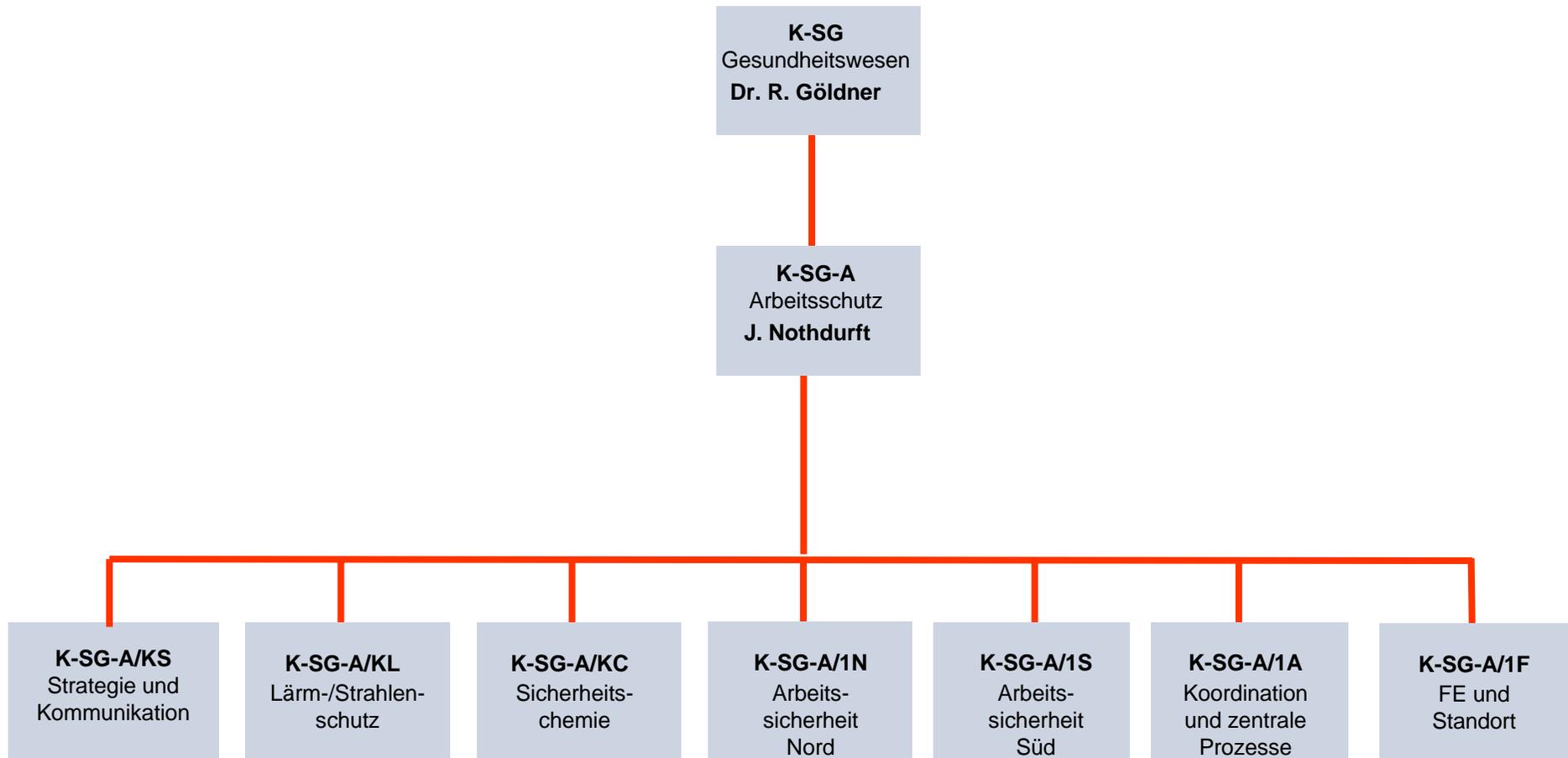
4. Tankanlagen

Explosionsschutzdokumente für Einsteiger

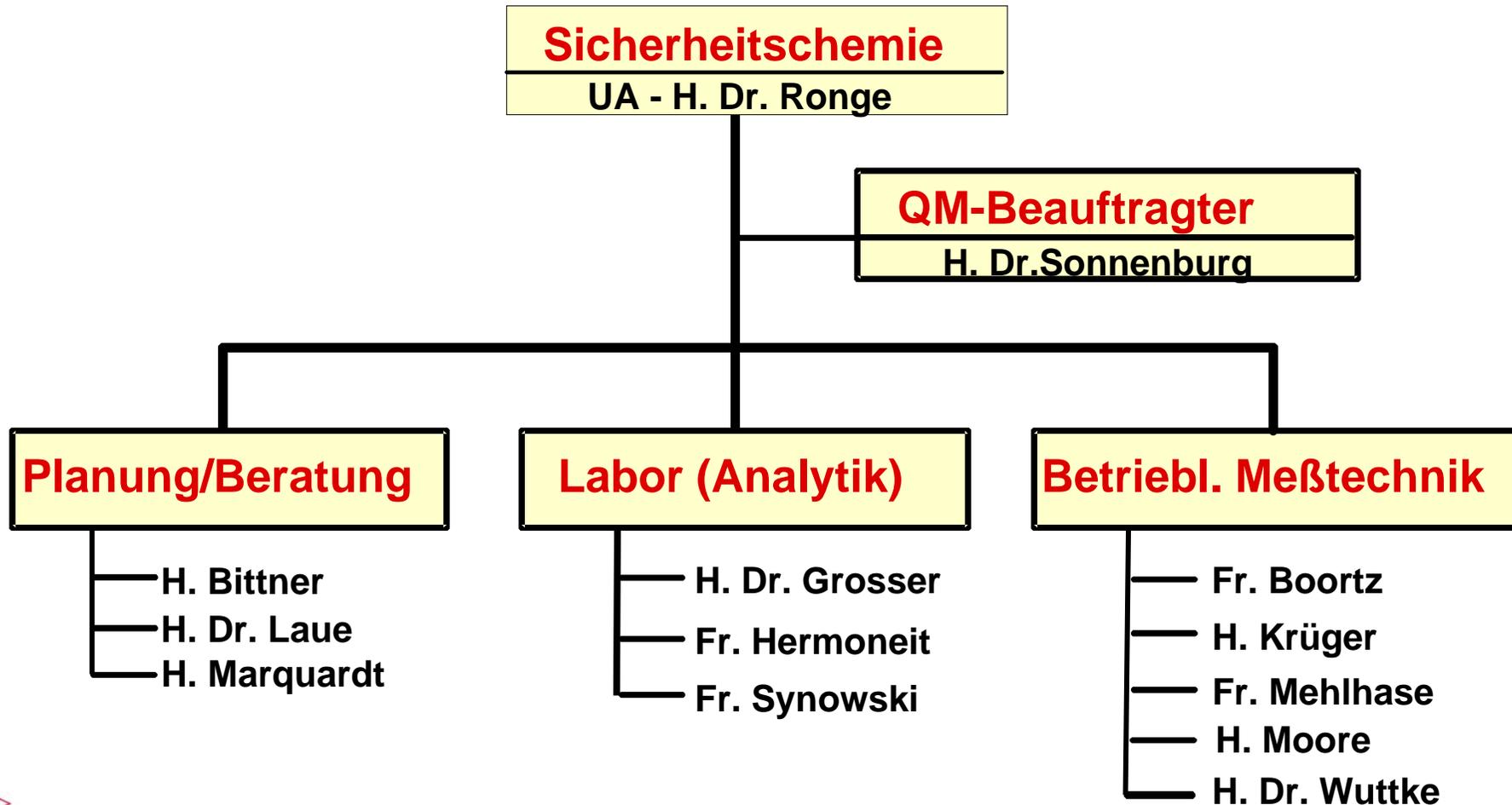
5. Zusammenfassung



Organisation des Arbeitsschutzes



Organisation Sicherheitschemie K-SG-A/KC



2. Explosionsschutzdokumente bei VW

Explosion einer
Waschmaschine



Formblatt nach BGR 104



Stand: 25.11.2009

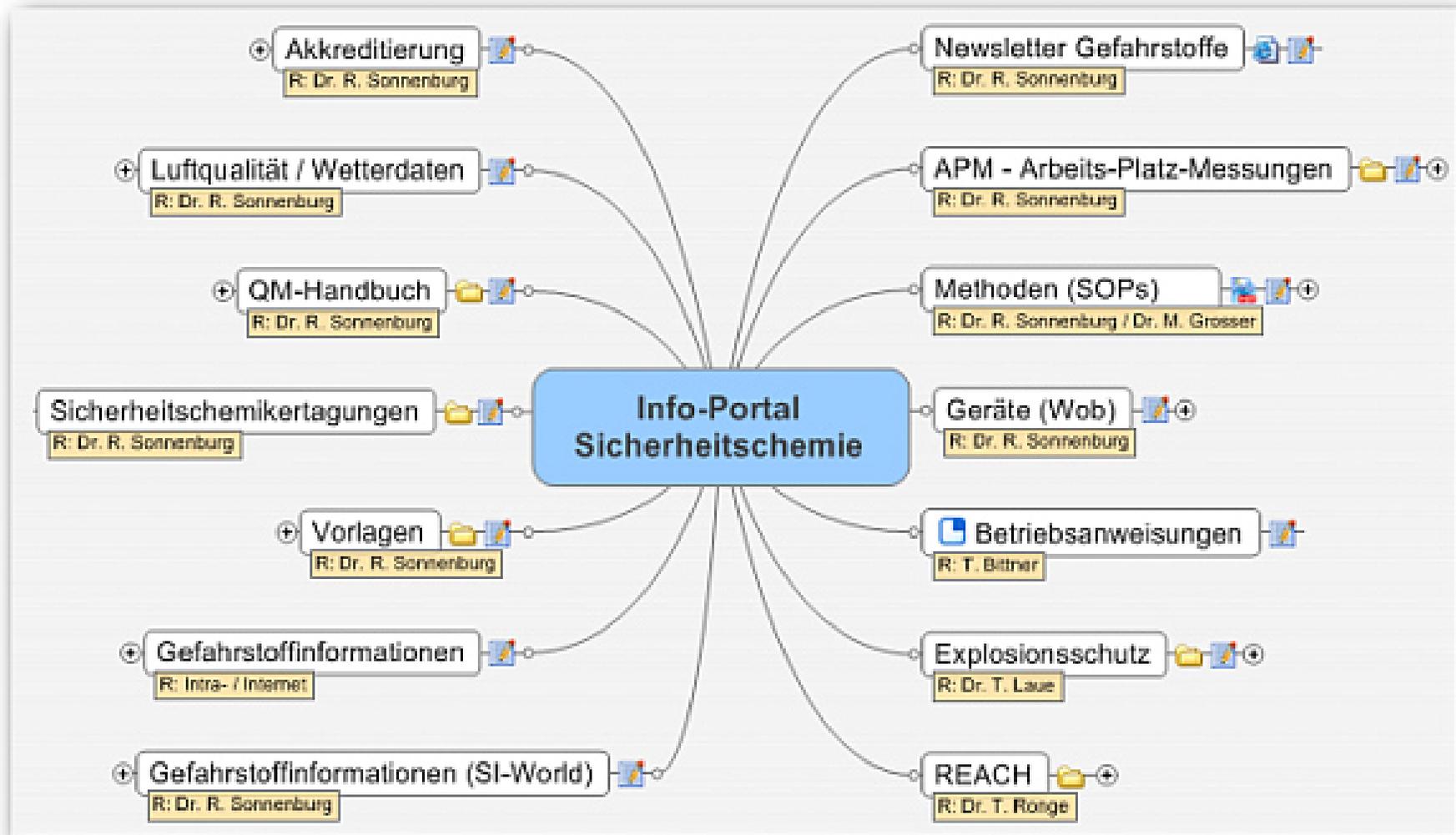
 Explosionsschutzdokument gemäß § 6 BetrSichV <i>Dokumentiert das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung</i>		Blatt-Nr.		
1. Angabe des Betriebsbereichs:				
Ortsangaben Halle-/Feld:		※		
Bezeichnung der Anlage:		※		
2. Ersteller:	Betreiber (Name, Kostenstelle, Unterschrift):	Fachabteilung:	Erstellungsdatum:	
※	※	※	※	
3. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten:		☐ siehe Anhang		
※				
4. Verfahrensbeschreibung:		☐ siehe Anhang		
※				
5. Stoffdaten:		☐ siehe Anhang		
☐	Stoffbezeichnung (Handelsname, VW-Mat-Nr.)	Menge	Kennz.-n.- GefstoffV	Bemerkungen / relevante sicherheitstechnische Kenngrößen
1	※	※	※	※
2	※	※	※	※

Flyer

- allgemeine Informationen für Betreiber und Planer
- wesentlichen Punkte leicht verständlich zusammengefasst
- Veröffentlichung im Intranet



Informationsportal Sicherheitschemie – Si-World



Gemeinsames Laufwerk

The screenshot shows a Windows XP file explorer window titled 'T:\Wolfsburg'. The address bar shows 'T:\Wolfsburg' and the 'Wechseln zu' button is visible. The left pane shows the 'Ordner' (Folders) view with 'Wolfsburg' selected under 'exschutz auf "11 - /'. The main pane displays a list of files with columns for Name, Größe (Size), Typ (Type), and Geändert am (Modified).

Name	Größe	Typ	Geändert am
AnhangFETankstelle1.doc	46 KB	Microsoft Word-Dok...	15.09.2003 09:53
E007Lagerraum1.doc	86 KB	Microsoft Word-Dok...	01.09.2003 08:56
E008Kraftstoff-Befüllanlage.doc	64 KB	Microsoft Word-Dok...	22.08.2003 08:39
E009BC-CC-Linie.doc	125 KB	Microsoft Word-Dok...	11.12.2003 14:43
E018Betankungsschrank_Pilothalle.doc	53 KB	Microsoft Word-Dok...	18.08.2003 15:01
E042Lagerraum1.doc	120 KB	Microsoft Word-Dok...	15.09.2003 14:47
E072Kraftstoffpumpenprüfraum.doc	55 KB	Microsoft Word-Dok...	22.04.2003 07:16
E073C_Schrank1.doc	117 KB	Microsoft Word-Dok...	29.08.2003 09:08
E073Gefahrstoffcontainer.doc	120 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:07
E73Lagerraum01.doc	126 KB	Microsoft Word-Dok...	09.12.2003 11:31
E073Lagerraum2-R165.doc	123 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:09
E073SchrankFeldA32.doc	120 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:12
E073SchrankFeldC10.doc	74 KB	Microsoft Word-Dok...	30.06.2003 08:12
E073SchrankFeldC24.doc	72 KB	Microsoft Word-Dok...	30.06.2003 07:48
E073SchrankFeldC38-1.doc	119 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:15
E073SchrankFeldC38-2.doc	117 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:06
E073SchrankFeldD28.doc	119 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:10
E073SchrankFeldDc3.doc	120 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:10
E073SchrankR365.doc	72 KB	Microsoft Word-Dok...	30.06.2003 07:44
E090Erdgaskompressor.doc	76 KB	Microsoft Word-Dok...	23.06.2003 06:52
ECY10Sonderabfallhalle.doc	116 KB	Microsoft Word-Dok...	01.09.2003 08:58
EFR17Flüssiggastankstelle.doc	77 KB	Microsoft Word-Dok...	27.10.2003 10:28
E-Heinenkamp-Lager.doc	123 KB	Microsoft Word-Dok...	19.01.2004 13:19
FETankstelle1.doc	122 KB	Microsoft Word-Dok...	15.09.2003 10:51
H042Slushanlage.doc	106 KB	Microsoft Word-Dok...	26.01.2004 13:01

The taskbar at the bottom shows the Start button, several application icons, and the system tray with the time '09:00'.



3. Lagerräume

Passive Lagerung

- nur Lagern
- 2-facher Luftwechsel
- Zone 2
- alle Betriebsmittel müssen ex-geschützt sein - für Zone 2 geeignet

Aktive Lagerung

- Ab- und Umfüllen
- 5-facher Luftwechsel
- Zone 1
- alle Betriebsmittel müssen ex-geschützt sein - für Zone 1 geeignet
- Fußboden ableitfähig



Bei VW überprüft der TÜV die Eignung der Betriebsmittel





Explosionsschutzdokument
gemäß § 6 BetrSichV

Blatt-B

6. Gefährdungsbeurteilung

Brennbare Stoffe:
*

Freisetzung von Gasen /
Dämpfen / Nebel



Zone-0
Ständig, langfristig
oder häufig



Zone-1
gelegentlich



Zone-2
Selten und während
eines kurzen Zeitraums

Freisetzungsquelle:
*

Freigesetzte Mengen:
*

7. Schutzkonzept

7.1 Zoneneinteilung:

siehe Anhang

7.2 Technische Schutzmaßnahmen:

siehe Anhang

7.3 Organisatorische Maßnahmen:

siehe Anhang

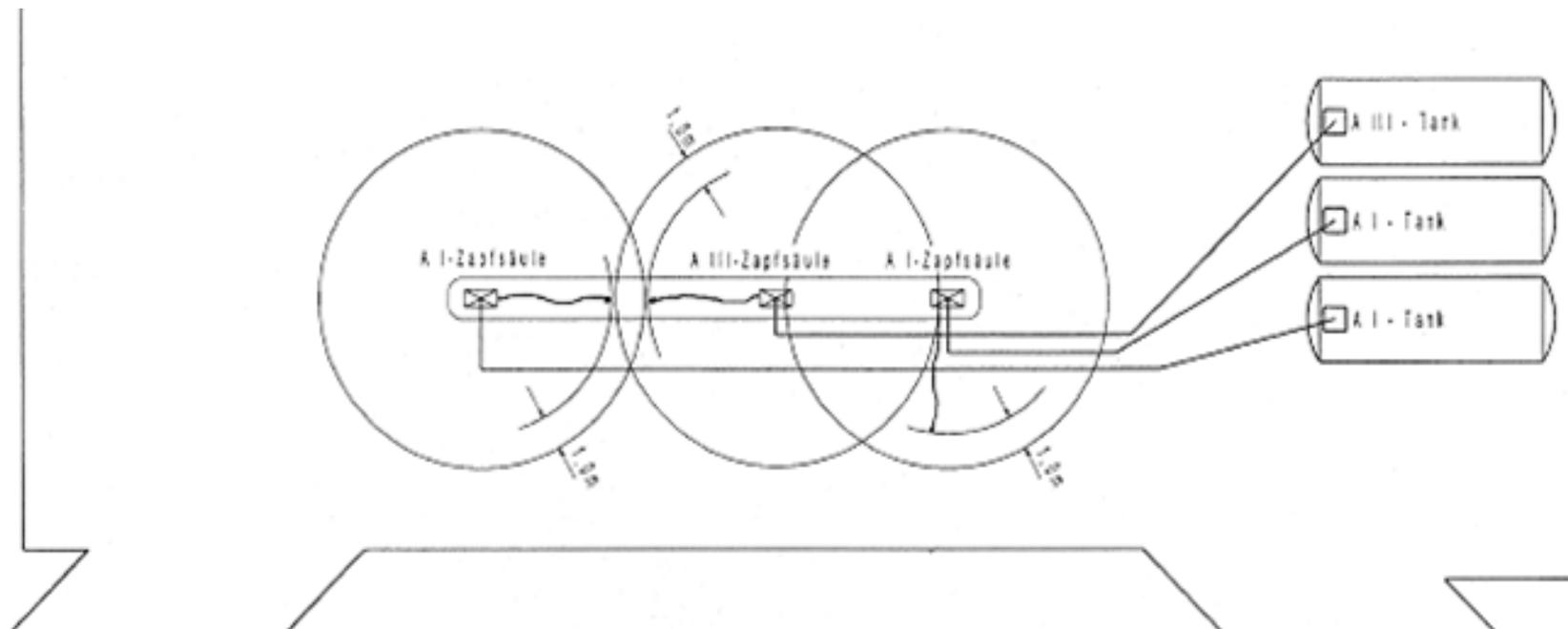


4. Tankanlagen

Vorgaben aus der TRbF 40

Einführung des Wirkungsbereichs (Schlauchlänge
plus ein Meter)

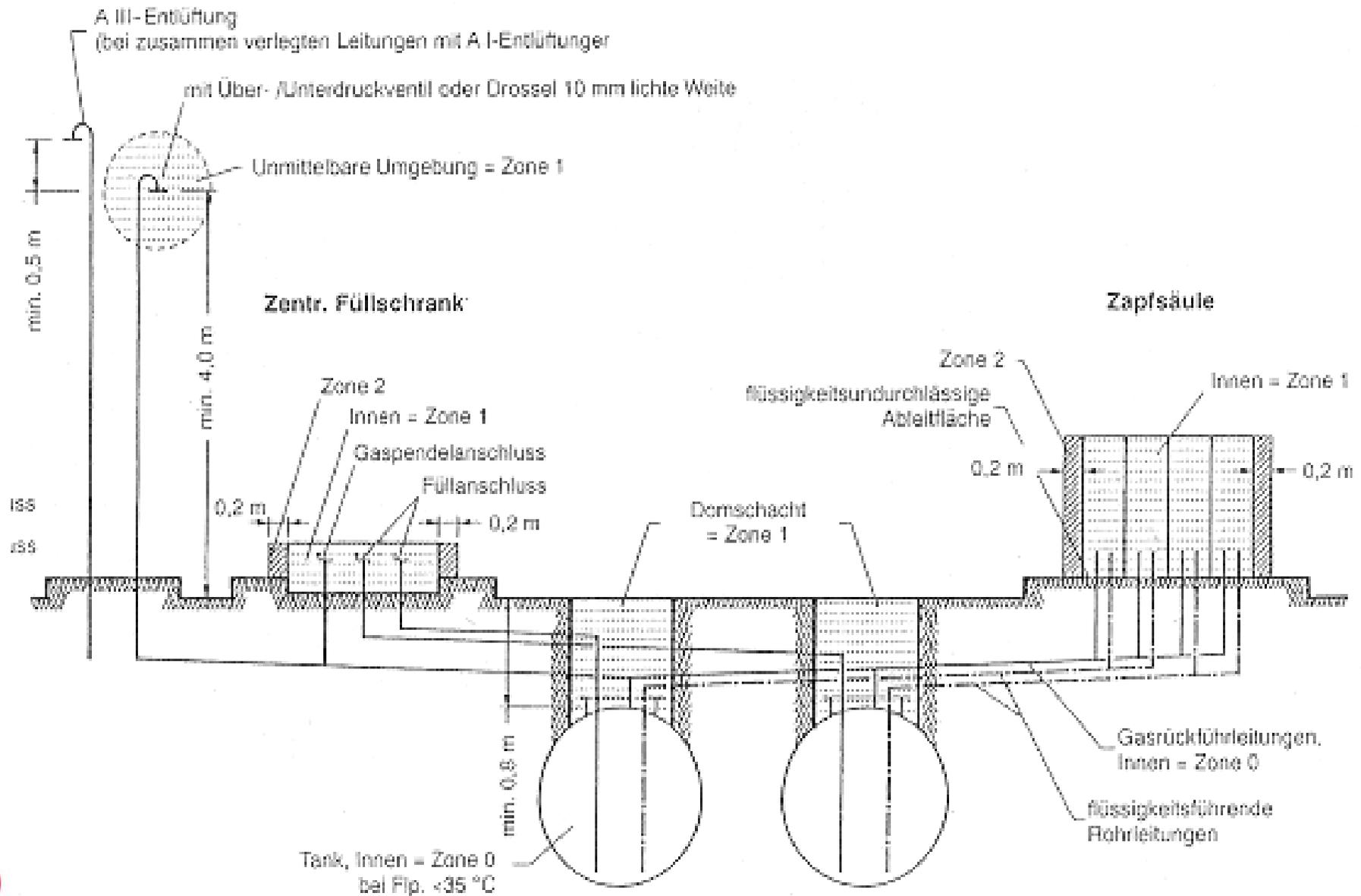
Kein Exbereich, da sonst die Fahrzeuge nicht zum
Tanken fahren könnten



Einteilung der Ex-Schutzzonen gemäß TRbF 40:

- **Tanks, das Innere von Rohrleitungen und das Innere von sonstigen kraftstoffführenden Anlagenteilen Zone 0.**
- **Geschlossene Dom- und Füllschächte zur Befüllung durch Tankwagen Zone 1.**
- **Das Innere von Zapfsäulen Zone 1. Außen 20 cm um die Zapfsäulen herum Zone 2.**
- **Das Innere des Fernbefüllschranks Zone 1. Außen 20 cm Zone 2.**
- **Um die Zapfpistolen beim Betanken kugelförmig 1 m Zone 1 bis zum Boden.**
- **Um die Entlüftungsöffnungen der unterirdischen Tanks ist kugelförmig 1 m Durchmesser Zone 1.**
- **Der gesamte Pumpenraum ist ein explosionsgefährdeter Bereich der Zone 1.**
- **Für den Umgang mit Dieselmotorkraftstoff gelten keine Ex-Schutzzonen.**





Freisetzungsquelle:

- Leckagen am Leitungssystem und am Tanklastwagen.
- Tropfmengen bei der Entsorgung, wenn der Schlauch gelöst wird.
- Austritt von Dämpfen aufgrund von Temperaturschwankungen über die Entlüftungsöffnungen möglich.
- Austritt von Dämpfen aus den Entsorgungs-LKWs.
- Abreißen des Tankwagenschlauchs durch Bewegung des LKW.

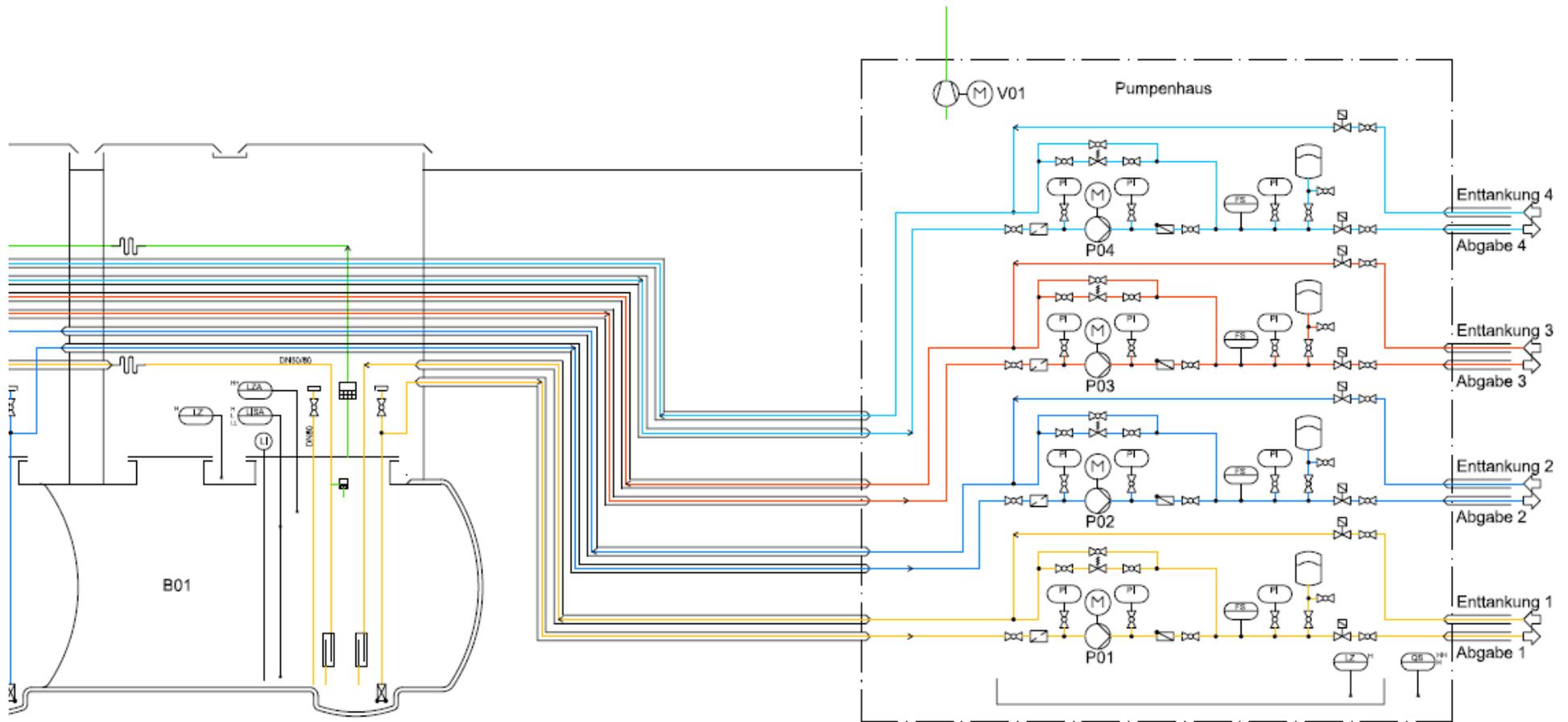
Freigesetzte Mengen:

Dämpfe: Durch Atmung des Tanks werden Kraftstoffdämpfe über die Entlüftungsleitung freigesetzt. Da es sich um Erdtanks handelt, sind die Temperaturschwankungen in den Tanks und damit auch die Wärmeausdehnung gering, was bedeutet, dass die freigesetzte Dampfmenge auch klein ist. Da Kraftstoffdämpfe deutlich schwerer als Luft sind, ist eine Vermischung in der Entlüftungsleitung weitgehend auszuschließen.

Dämpfe bei der Entsorgung: Aus dem Entsorgungs-LKW werden die Dämpfe verdrängt. Es wird mindestens die Menge an Dampfe freigesetzt, die an Lösemittelvolumen entsorgt wird, also bis zu 10 m³.



Tankanlage



Kraftstoffversorgungseinrichtungen

Unterlagen des Lieferanten
CE-Konformitätserklärung
Gefährdungsbeurteilung

Überprüfung durch den
TÜV



Matrix

von		Reaktion																					
		optisches Signal in und vor dem Raum - Gaswarnanlage	akustisches Signal in und vor dem Raum Gaswarnanlage	optisches Signal im u. vor dem Raum - Störung Lüftungsanlage	akustisches Signal im u. vor dem Raum - Störung Lüftungsanlage	optisches Signal im Raum - BMZ	akustisches Signal im Raum - BMZ	optisches Signal am Laborabzug	Abschaltung nur der Steckdosen im Raum	Raum spannungsfrei - Not-Aus	Prüfstand Not - Aus	Prüfstand Startverhinderung	Stickstoff ZU	Druckluft ZU	Kraftstoffzufuhr in den Raum ZU	Kraftstoffpumpen AUS	Lüftung AUS	Abgasabseugung und Abgasklappe ZU	Brandschutzklappen ZU	CO-2 Löschung	Türen / Rolltor schließen	Lüftung maximal	
Störmeldung Warnanlage																							
Warnanlage	CO 1. Grenzwert 30 ppm	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X
	CO 2. Grenzwert 60 ppm	X	X	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X
	HC 1. Grenzwert 70 ppm	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X
	HC 2. Grenzwert 280 ppm	X	X	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	/	/	/	X	/	/	/	/	X
	O2 Grenzwert > 19%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Anlagenstörung	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Störmeldung Lüftungsanlage																							
Lüftung	Unterschreitung der Mindestabluftmenge vom Raum	/	/	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X
	Unterschreitung der Mindestabluftmenge in Laborabzügen	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Lüftung außer Betrieb	/	/	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



5. Zusammenfassung

Sicherheitschemie

Vorgehensweise bei VW

Lagerräume

Tankanlagen



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**



Dr. Thomas Laue
Tel.: 05361/9 31804
thomas.laue@volkswagen.de

