

---

<b>1 Anwendungsbereich .....</b>	<b>5</b>
----------------------------------	----------

---

<b>2 Begriffsbestimmungen .....</b>	<b>6</b>
2.1 Arbeitserlaubnisschein (Arbeitsfreigabeschein) .....	6
2.2 Aufsichtführende .....	6
2.3 Ausführende (Werker, Auftragnehmer) .....	6
2.4 Betrieb (Auftraggeber, Betreiber) .....	7
2.5 Feuer- oder Heiarbeiten .....	7
2.6 Freigabeverfahren .....	7
2.7 Isolationsplan (Trennstellenplan) .....	7
2.8 ffnungsstelle .....	8
2.9 R+I-Fließbild (R+I-Fließschema) .....	8
2.10 Rohrleitungen .....	8
2.11 Sicherheitscheck vor Arbeitsbeginn (Last Minute Risk Analysis) .....	9
2.12 Sicherheitskoordinatoren und Sicherheitskoordinatorinnen .....	9
2.13 Sicherungsposten .....	9
2.14 Trennstelle .....	10
2.15 Unterschriftsberechtigte im Arbeitserlaubnisschein .....	10
2.16 Wanderbaustelle .....	10

---

<b>3 Gefährdungsbeurteilung .....</b>	<b>11</b>
3.1 Rechtsgrundlagen .....	12
3.2 Gefhrdungskatalog zum ffnen von Rohrleitungen .....	12
3.3 Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung .....	20
3.4 Sicherheitscheck vor Arbeitsbeginn (Last Minute Risk Analysis) .....	23

---

<b>4 Grundlegende Maßnahmen zum ffnen von Rohrleitungen .....</b>	<b>25</b>
4.1 Konstruktive Voraussetzungen .....	25
4.2 Festlegung der Trennmethode für Stoffströme .....	27
4.3 Organisation der Ausführung .....	30
4.4 Sichern und Kennzeichnen (englisch: Lockout/Tagout) .....	30

4.5	Notfallvorsorge für unvorhergesehene Ereignisse .....	34
4.6	Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) .....	35
4.7	Unterweisung/Training.....	39

---

<b>5</b>	<b>Schritte zum Öffnen von Rohrleitungen .....</b>	<b>40</b>
5.1	Maßnahmen vor dem Öffnen von Rohrleitungen .....	41
5.2	Maßnahmen während der Arbeit .....	47
5.3	Maßnahmen bei Arbeitsbeendigung.....	50

---

<b>6</b>	<b>Standardverfahren zum Öffnen von Rohrleitungen .....</b>	<b>52</b>
6.1	Standardmethoden der sicheren Trennung von Energien und Stoffströmen .....	52
6.2	Rohrleitung drucklos machen.....	58
6.3	Öffnen einer Flanschverbindung .....	58
6.4	Dichtheitsprüfung .....	61

---

<b>7</b>	<b>Besondere Verfahren zum Öffnen von Rohrleitungen .....</b>	<b>63</b>
7.1	Öffnen von Rohrleitungen mit Rohrleitungsverschraubungen.....	63
7.2	Öffnen mittels Schneidverfahren .....	64
7.3	Schleusen/Wechselarmaturen .....	66
7.4	Anbohrverfahren (Hot-Tapping) .....	68

---

<b>Anhang 1: Muster einer Betriebsanweisung .....</b>	<b>72</b>
---	-----------

---

<b>Anhang 2: Literaturverzeichnis .....</b>	<b>74</b>
---	-----------

---

<b>Bildnachweis .....</b>	<b>78</b>
---------------------------	-----------