

SAFEXPERT VORLAGENPROJEKTE

Hydraulikanlagen
und deren Bauteile
nach

EN ISO 4413:2010

Safexpert



Inhalt

- 1. Ihr Nutzen.....3
- 2. Video: So funktioniert's3
- 3. Wie sind die Inhalte der Norm in Safexpert umgesetzt?.....4
 - 3.1 Grundlegende Informationen, die während der Konstruktion keine Maßnahmen erfordern.....4
 - 3.2 Allgemeine Informationen und Definitionen5
 - 3.2.1 Anwendungsbereich5
 - 3.3 Allgemeine Anforderungen, die organisatorische Maßnahmen erfordern6
 - 3.4 Sicherheitstechnische Anforderungen, die Maßnahmen im Rahmen der Risikobeurteilung oder/und Risikominderung erfordern7
 - 3.4.1 Ansicht nach Querverweisliste7
 - 3.4.2 Ansicht nach Gefährdungsbereichen9
 - 3.4.3 Welche Gefährdungsbereiche enthält das Safexpert Vorlagenprojekt nach EN ISO 4413?10
 - 3.5 Konkrete Anforderungen an durchzuführende Prüfungen11
 - 3.6 Anforderung an die Benutzerinformationen12
- 4. Was enthält das Vorlagenprojekt noch?13
- 5. Aktualitätschecks13
- 6. Normen im Volltext.....14
- 7. Typenspezifische Vorlagenprojekte15
- 8. Weitere Informationen und Unterstützung15

**In diesem Dokument
 erfahren Sie, wie Sie
 die Safexpert Vorlagenprojekte
 nach EN 4413:2010
 bei der Risikobeurteilung und
 im Konformitätsbewertungsverfahren**

nach Maschinenrichtlinie unterstützen.

1 Ihr Nutzen

Dieses Safexpert Vorlagenprojekt wurde von der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH entwickelt. Es besteht aus diesen Komponenten:

- Querverweis- und Aufgabenliste
- Risikobeurteilungs-Vorlage
- Checkliste zur Zusammenstellung der Benutzerinformationen
- Prüfliste

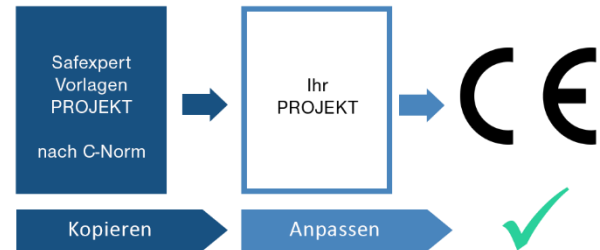


Abbildung 1: Nach dem Kopieren des Vorlagenprojekts prüfen Sie oder Mitglieder Ihres Projektteams, welche Vorgaben aus dem Vorlagenprojekt für Ihr konkretes Projekt passen, nehmen die erforderlichen Ergänzungen und Korrekturen vor und definieren die einzelnen Punkte als „Erledigt“.

Ergänzend dazu enthält das Vorlagenprojekt aus der Norm herausgearbeitete Informationen zum Anwendungsbereich sowie eine Zusammenstellung der angewandten Normen und EU-Richtlinien.

Besonders wertvoll sind für Sie die Aktualitäts- und Statuschecks, die Sie dabei unterstützen, stets den Überblick über alle bereits erledigten und noch offenen Punkte zu behalten und täglich darüber informiert zu bleiben, ob sich Normen geändert haben, die bei der Entwicklung der sicherheitstechnischen Lösungen angewandt wurden.

Die Auslieferung des Safexpert Vorlagenprojekts erfolgt durch Freischaltung auf unserem Safexpert Live Server. Durch einige wenige Klicks werden alle Komponenten zusammen mit einem Informationsblatt sowie einem Leitfaden zur Anwendung von Safexpert Vorlagenprojekten auf Ihrem System installiert und Sie können sofort mit Ihrer produktiven Arbeit beginnen.

2 Video: So funktioniert's

Werfen Sie einen Blick in unser Kompaktvideo. Hier erfahren Sie, wie Sie mit Safexpert Vorlagenprojekten viel Zeit und Geld sparen können:

www.ibf-solutions.com/safexpert-vorlagenprojekte



Abbildung 2: In nur fünf Minuten informiert - Kompaktvideo zum Nutzen und zur Anwendung von Safexpert Vorlagenprojekten

3 Wie sind die Inhalte der Norm in Safexpert umgesetzt?

Die Inhalte einer Norm lassen sich in sechs Arten einteilen:

Art der Inhalte in der Norm	In Safexpert umgesetzt	Siehe
1. Grundlegende Informationen, die während der Konstruktion <u>keine</u> Maßnahmen erfordern	keine	3.1
2. Allgemeine Informationen und Definitionen	Projektdaten, Grenzen der Maschine	3.2
3. Allgemeine Anforderungen, die organisatorische Maßnahmen erfordern	Aufgabenliste	3.3
4. Sicherheitstechnische Anforderungen, die Maßnahmen im Rahmen der Risikobeurteilung oder/und Risikominderung erfordern	Risikobeurteilung	3.4
5. Konkrete Anforderungen an durchzuführende Prüfungen	Prüfliste(n)	3.5
6. Anforderung an die Benutzerinformationen	Checkliste zur Zusammenstellung der Benutzerinformationen	3.6

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie einige Details, wie die Anforderungen im Vorlagenprojekt umgesetzt wurden:

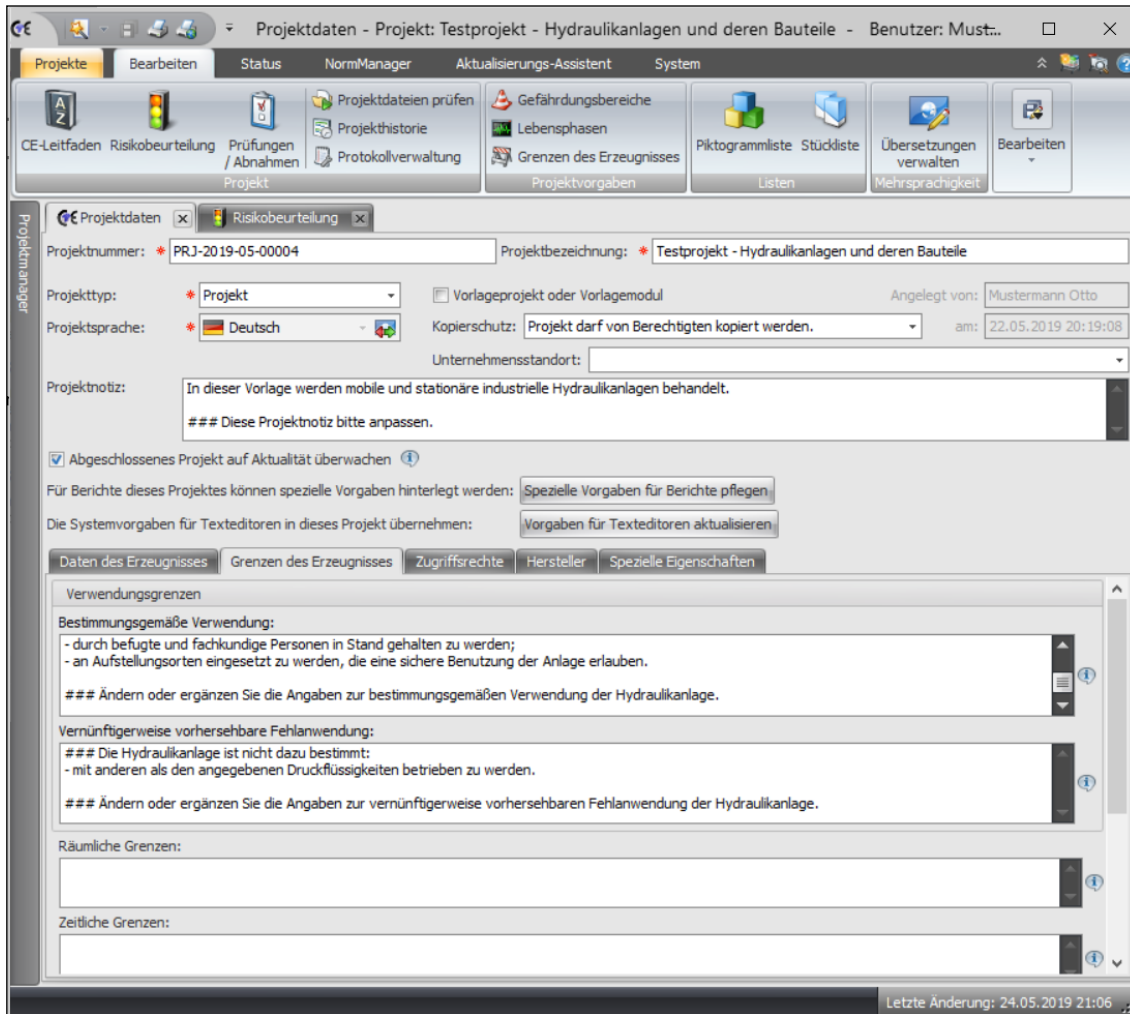
3.1 Grundlegende Informationen, die während der Konstruktion keine Maßnahmen erfordern

Das sind zum Beispiel Informationen, welches Technische Komitee die Norm hergestellt hat. Derartige Informationen haben in der Regel keinen Einfluss auf die Entwicklung und Konstruktion einer Maschine. Diese Inhalte können in der Norm im Volltext im PDF-Format eingesehen werden. Eine weitere Berücksichtigung im Vorlagenprojekt ist zweckmäßiger Weise nicht erfolgt.

3.2 Allgemeine Informationen und Definitionen

3.2.1 Anwendungsbereich

Wie die meisten sicherheitstechnischen Normen enthält auch EN ISO 4413 im Abschnitt 1 Informationen zum Anwendungsbereich. Diese wurden soweit als möglich in das Register „Projektdatei“ eingearbeitet:



Die Mit „###“ gekennzeichneten Stellen signalisieren, dass Sie oder Ihre Teammitglieder die Angaben überprüfen und ggf. anpassen bzw. ergänzen müssen!

Wichtiger Hinweis:

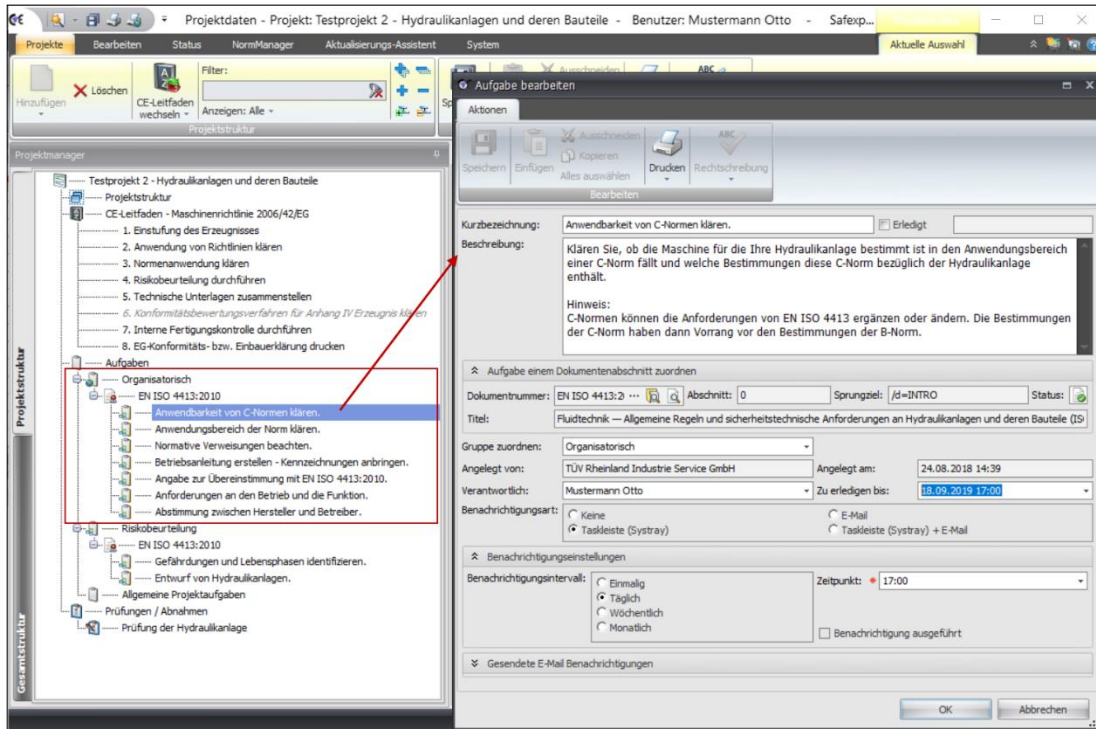
Die harmonisierte europäische Norm EN ISO 12100 fordert in Abschnitt 5.3.1:

„Risikobeurteilung beginnt mit der Festlegung der Grenzen der Maschine unter Berücksichtigung sämtlicher Phasen der Lebensdauer der Maschine.“

Daher ist es besonders wichtig, vor der Anwendung des Vorlagenprojekts zu prüfen, ob das zu entwickelnde Produkt in den Anwendungsbereich der EN ISO 4413 fällt. Andernfalls ist auch das Vorlagenprojekt als Kopiervorlage nicht geeignet!

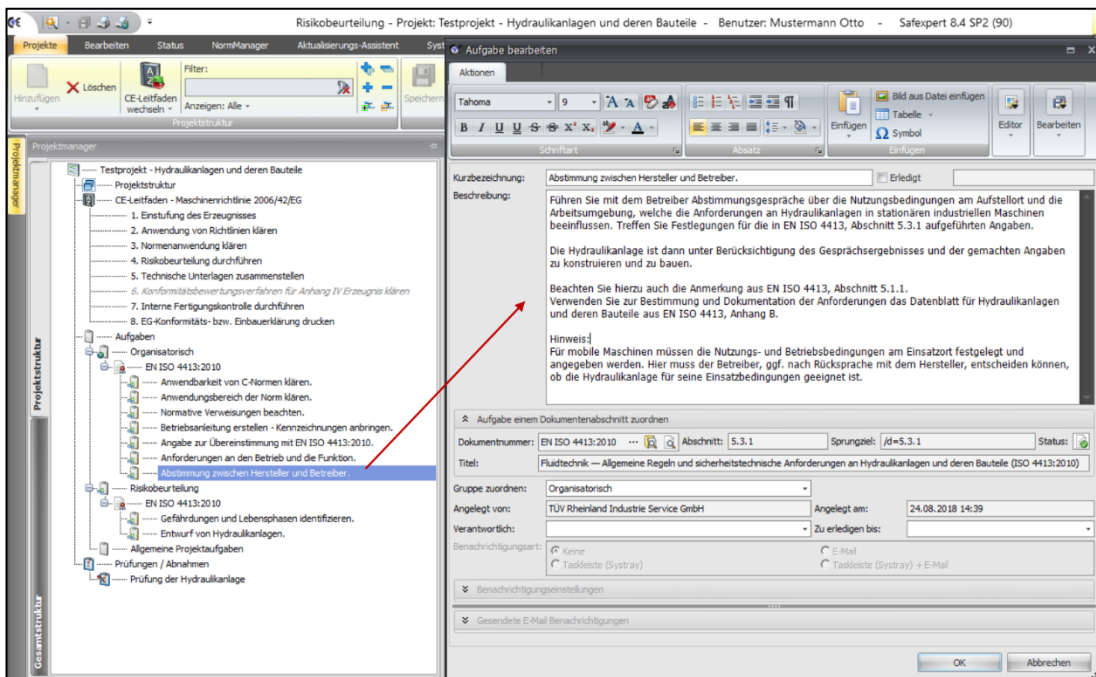
3.3 Allgemeine Anforderungen, die organisatorische Maßnahmen erfordern

Diese Anforderungen wurden in die Aufgabenliste eingearbeitet und in das Vorlagenprojekt übernommen:



Die Auflistung der organisatorischen Aufgaben unterstützt Sie dabei, jene Anforderungen der Norm bereits beim Projektstart zu berücksichtigen, die zu einem späteren Zeitpunkt im Projektverlauf nicht mehr nachgeholt werden können.

Die Norm fordert zum Beispiel in Abschnitt 5.3.1 Abstimmungsgespräche über die Nutzungsbedingungen der Maschine oder Anlage am Aufstellungsort:



3.4 Sicherheitstechnische Anforderungen, die Maßnahmen im Rahmen der Risikobeurteilung oder/und Risikominderung erfordern

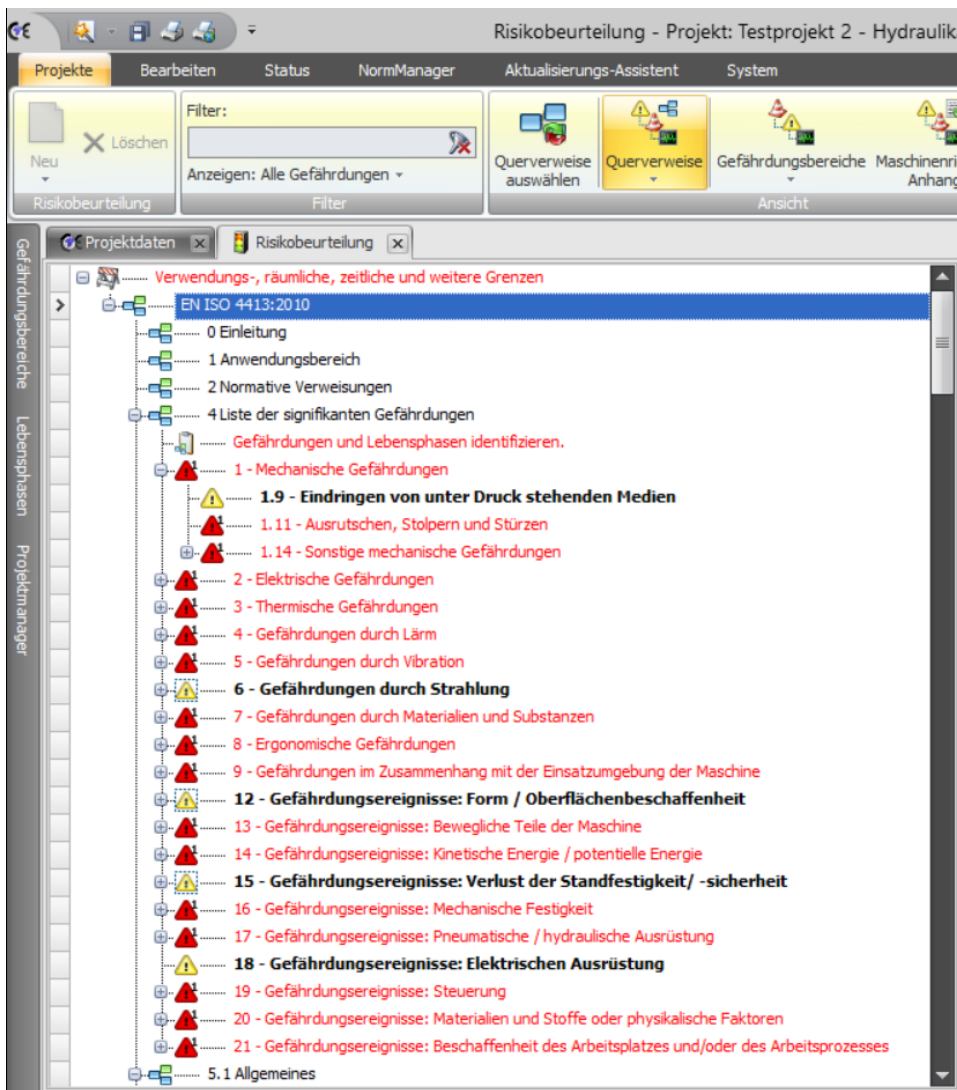
Diese Anforderungen wurden im Wesentlichen aus den Kapiteln 4 und 5 der Norm herausgearbeitet und im Fenster Risikobeurteilung eingearbeitet. Die Aufbereitung dieser Inhalte erzeugt bei der Entwicklung des Safexpert Vorlagenprojekts den mit Abstand größten Aufwand aber auch den größten Nutzen für Sie als Anwender.

Die komfortablen Funktionen für die unterschiedliche Darstellung der Risikobeurteilung in Safexpert unterstützen Sie dabei, in der Risikobeurteilung stets den Überblick zu bewahren:

3.4.1 Ansicht nach Querverweisliste

Diese Ansicht listet die in die Querverweisliste eingearbeiteten Kapitel der Norm auf. Diese Darstellung bringt Ihnen mehrfachen Nutzen:

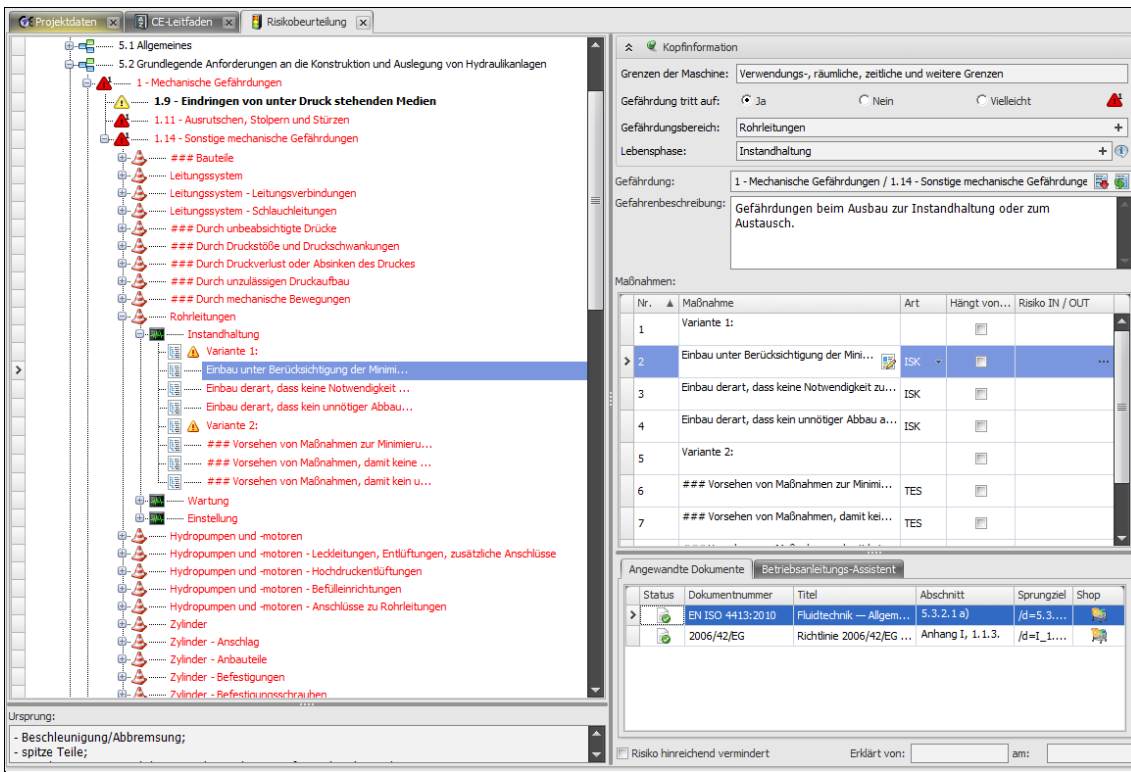
1. Punkt 4 der Liste enthält eine Auflistung der „relevanten Gefährdungen“¹. Die rot markierten Gefährdungen wurden als „signifikante Gefährdungen“² vorbewertet. Für diese Gefährdungen wurden bereits Lösungsvorschläge aus der Norm eingearbeitet:



¹ EN ISO 12100, 3.7

² EN ISO 12100, 3.8

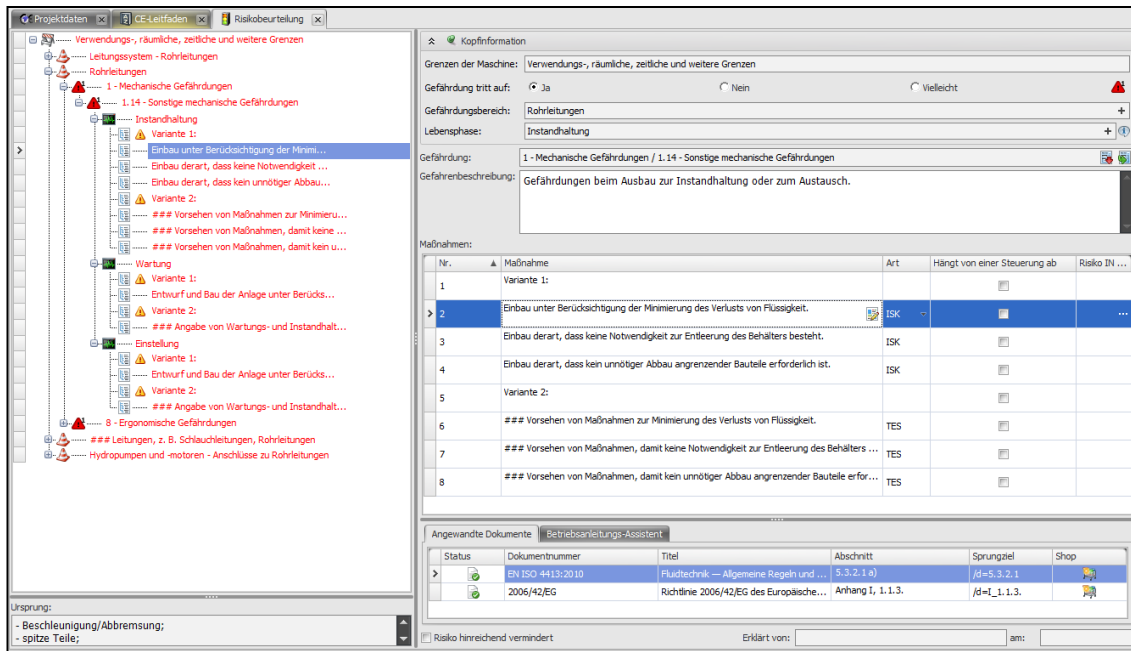
2. Abschnitt 5 der Norm enthält konkrete sicherheitstechnische Anforderungen und Lösungsvorschläge zur Risikominderung. Die für die Risikobeurteilung relevanten Abschnitte wurden in die Querverweisliste aufgenommen. In der Ansicht nach Querverweisen ist nun ersichtlich, mit welchen Maßnahmen welche Gefährdungen gemindert werden müssen, damit der jeweilige Abschnitt der Norm erfüllt wird:



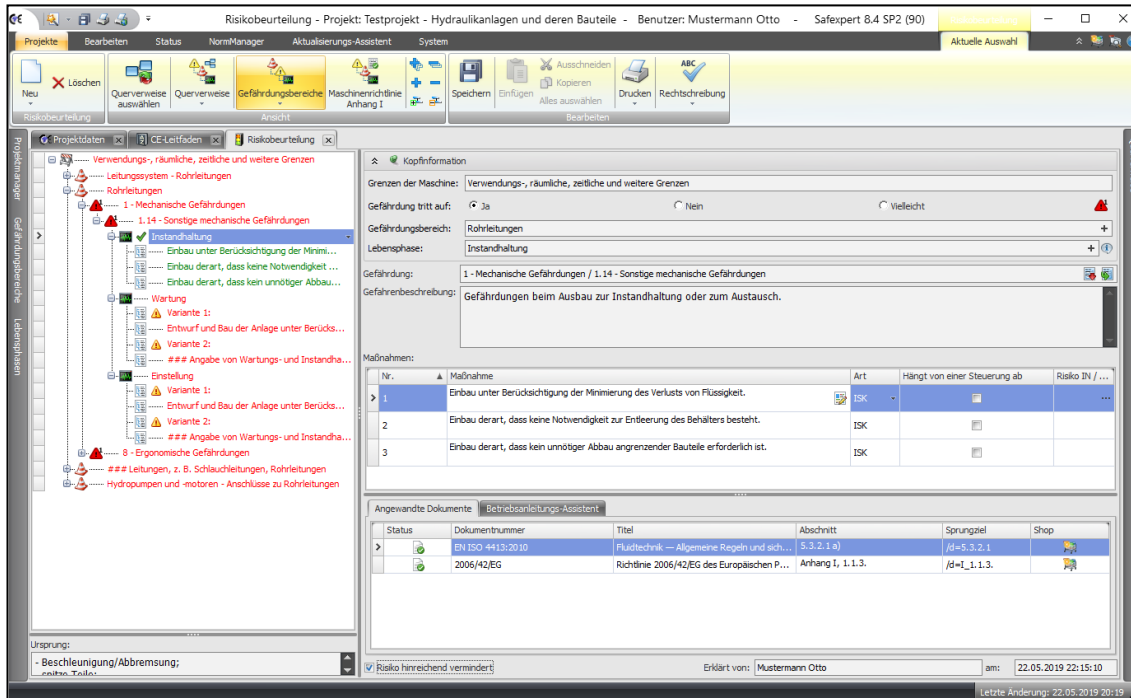
3. Neben den Gefährdungsbereichen enthält das Vorlagenprojekt auch die relevanten Lebensphasen, die Gefährdungsbeschreibungen und die Lösungsvarianten zur Risikominderung. Im Bild ist zum Beispiel ersichtlich, dass die Norm im Zusammenhang mit „Rohrleitung“ Lösungen für die Lebensphasen „Instandhaltung“, „Wartung“ und „Einstellung“ enthält. Die jeweiligen Gefährdungsbeschreibungen und die dazugehörigen Lösungsvarianten wurden in das Vorlagenprojekt eingearbeitet. Sie müssen im Konstruktionsprozess nur noch die Lösung löschen, die Sie nicht wählen möchten. Selbstverständlich können Sie die vorgeschlagenen Lösungen nach Belieben anpassen.
4. **Besonders wichtig:** Im Register „Angewandte Dokumente“ wurde für jede einzelne sicherheitstechnische Maßnahme eingetragen, welche Normen bzw. Normenabschnitte bei der Entwicklung der Lösungen berücksichtigt wurden. Diese Daten verwendet Safexpert beim Öffnen des Projekts zur Prüfung, ob alle sicherheitstechnischen Maßnahmen (noch) den angewandten Normen oder EU-Richtlinien entsprechen! Diese Funktion wird Ihr sicherheitstechnisches Projektmanagement im Zusammenhang mit Normen auf völlig neue Beine stellen. Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 5.

3.4.2 Ansicht nach Gefährdungsbereichen

Diese Darstellung liefert in der Risikobeurteilungspraxis die größte Transparenz und Übersicht. Es ist sofort ersichtlich, an welchem Gefährdungsbereich in welchen Lebensphasen welche Gefährdungen auftreten und welche Maßnahmen die Norm zur Risikominderung vorgeschlägt:

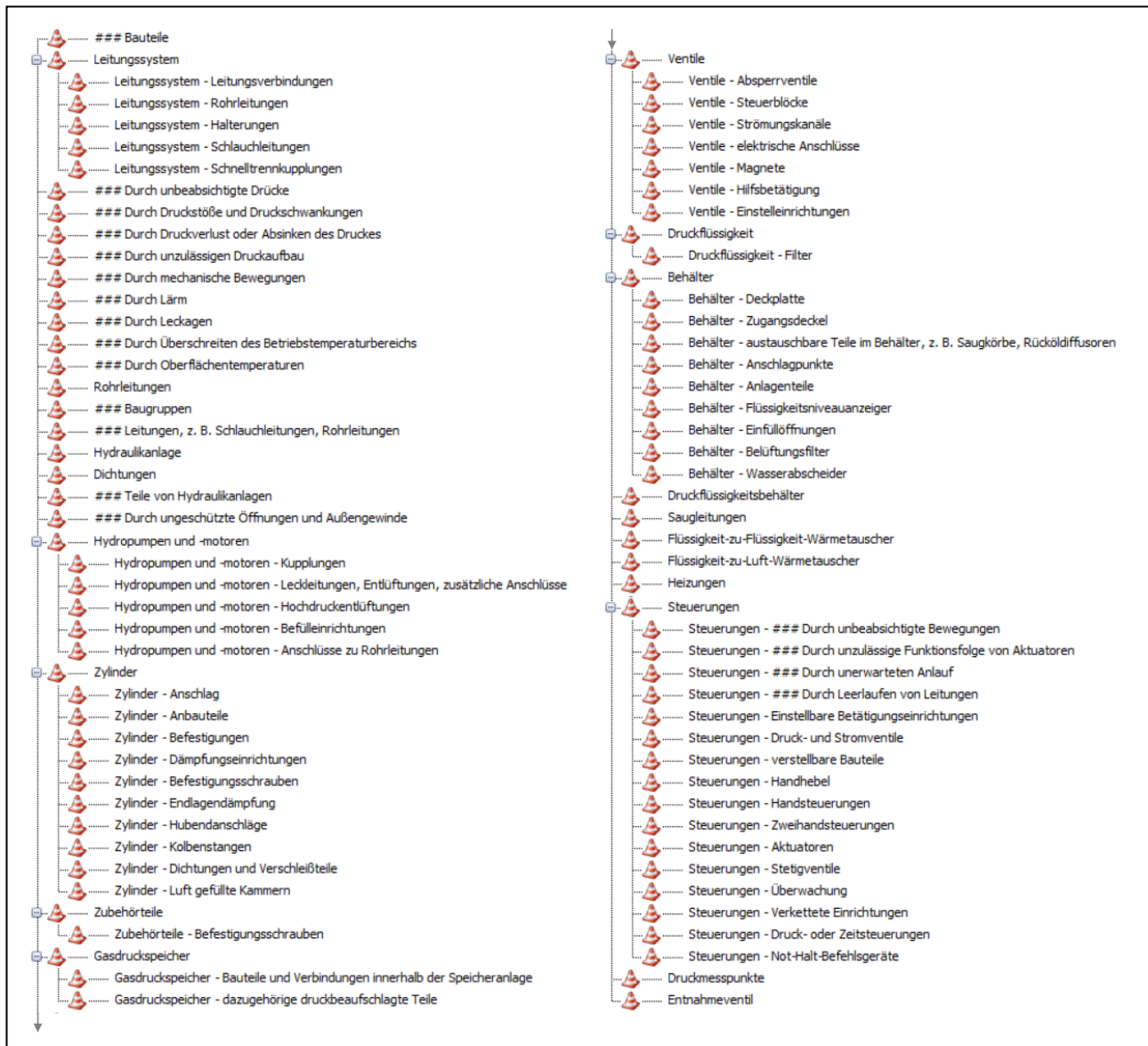


Löschen Sie einfach die Lösungsvarianten, die Sie nicht nutzen möchten. Passen Sie die gewünschte Lösung ggf. an und setzen Sie danach das Flag „**Risiko hinreichend vermindert**“.



3.4.3 Welche Gefährdungsbereiche enthält das Safexpert Vorlagenprojekt nach EN ISO 4413?

Im Fenster „Gefährdungsbereiche“ finden Sie alle aus der Norm herausgearbeiteten Gefährdungsbereiche:



Die mit „###“ gekennzeichneten Gefährdungsbereiche bzw. Lebensphasen können aus der Norm heraus keinem konkreten Gefährdungsbereich bzw. keiner konkreten Lebensphase an Ihrer Maschine zugeordnet werden. Die in der Norm geforderten Lösungen zur Risikominderung sind jedoch dennoch im Vorlagenprojekt enthalten.

Sie können, wenn Ihnen an Ihrer Maschine die Parameter bekannt sind, die Texte einfach umbenennen. Sollte eine bestimmte Gefährdung an mehreren Stellen der Maschine vorkommen, kopieren Sie einfach den gesamten Gefährdungsbereich und passen Sie den Text an.

Löschen Sie einfach alle Gefährdungsbereiche, die an Ihrer Maschine nicht vorkommen.

3.5 Konkrete Anforderungen an durchzuführende Prüfungen

Abschnitt 6 der EN ISO 4413 stellt konkrete Anforderungen an die Durchführung und Dokumentation von Prüfungen:

6 Feststellung der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen und Abnahmeprüfung

Die Hydraulikanlage muss einer Kombination aus Inspektion und Prüfung unterzogen werden, um zu bestätigen, dass:

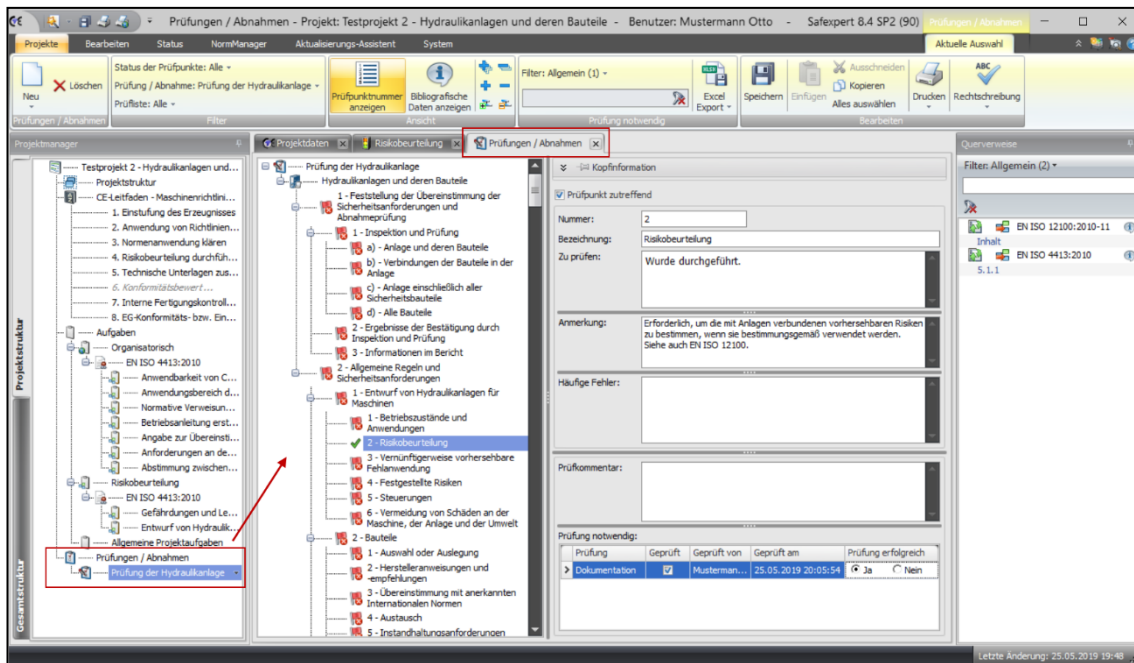
- a) die Anlage und deren Bauteile mit der Anlagenbeschreibung übereinstimmen;
- b) die Verbindungen der Bauteile in der Anlage mit dem Schaltplan übereinstimmen;
- c) die Anlage einschließlich aller Sicherheitsbauteile ordnungsgemäß funktionieren; und
- d) bei allen Bauteilen keine messbare unbeabsichtigte Leckage auftritt, außer einer Flüssigkeitsmenge, die nicht ausreicht, um einen Tropfen auf einer Zylinderstange nach mehreren Zyklen zu bilden.

ANMERKUNG Da eine Hydraulikanlage in der Regel keine verwendungsfertige Maschine ist, können viele Prüfabläufe solange nicht durchgeführt werden, bis die Hydraulikanlage in eine Maschine eingebaut ist. Eine Funktionsprüfung muss dann nach dem Einbau entsprechend der Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Bestätigung durch Inspektion und Prüfung müssen dokumentiert sein und die folgenden Informationen müssen in dem Bericht enthalten sein:

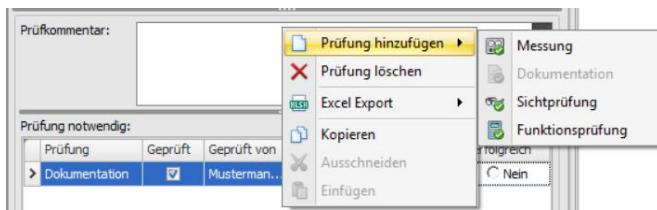
- Typ und Viskosität der verwendeten Hydraulikflüssigkeit;
- Temperatur der Hydraulikflüssigkeit im Behälter, nachdem sich die Temperatur stabilisiert hat.

Das Vorlagenprojekt enthält im Bereich „Prüfungen / Abnahmen“ den Punkt „Prüfung der Hydraulikanlage“:



Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Normen enthält EN ISO 4413 keine konkrete Liste, welche Prüfungen genau durchgeführt werden müssen. Daher wurden die Prüfpunkte für das Vorlagenprojekt aus der gesamten Norm speziell herausgearbeitet.

Zu jedem Prüfpunkt wurde zudem festgelegt, nach welchen Methoden geprüft werden sollte:



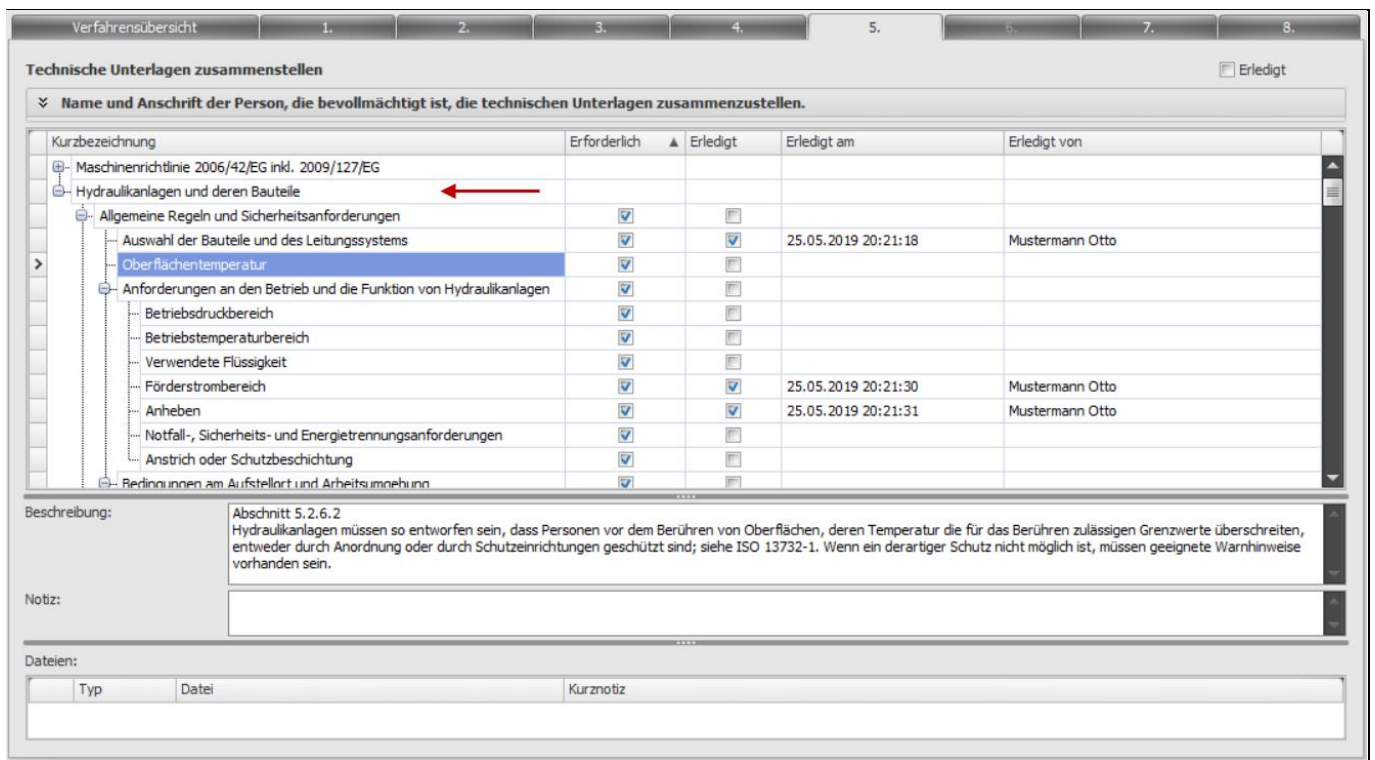
Sie können die Prüfmethode selbstverständlich ändern.

Zu jedem Prüfpunkt wurden Querverweise zu der oder den jeweiligen Normenstellen eingepflegt. Durch einen Doppelklick wird die Norm im Volltext an der entsprechenden Stelle geöffnet.

Die Prüfliste ist im Lieferumfang des Safexpert Vorlagenprojekts enthalten, kann aber auch gesondert bestellt werden. Für die Nutzung der Prüfliste ist eine Lizenz für den Safexpert Prüf- und Abnahme-Assistent erforderlich.

3.6 Anforderung an die Benutzerinformationen

Diese Anforderungen sind in der Norm in Abschnitt 7 enthalten. Da die Norm keine konkreten Anforderungen enthält, wurde auch diese Checkliste aus allen Inhalten der Norm speziell entwickelt.



Sollten sich Anforderungen der Norm und der Maschinenrichtlinie decken, werden die Punkte über einen sog. «Global Safexpert Identifier» miteinander verbunden. Damit wird verhindert, dass die Arbeiten doppelt ausgeführt werden.

Unter «Dateien» können Dokumente, Prüfprotokolle oder Fotos angefügt werden.

4 Was enthält das Vorlagenprojekt noch?

Register 2 des CE-Leitfadens enthält eine Auflistung der EU-Richtlinien, die im Regelfall für eine rechtskonforme CE-Kennzeichnung beachtet werden müssen:

Status	Dokumentnummer	Titel	CE	Drucken	Erledigt	Shop
	2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2014/68/EU	Berichtigung der Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Register 3 des CE-Leitfadens enthält eine Liste der bei der Entwicklung des Vorlagenprojekts angewandten Normen:

Die folgenden Normen und sonstigen technischen Spezifikationen werden bzw. wurden bei der Entwicklung und beim Bau dieses Erzeugnisses angewandt. (CE = Harmonisiert mit Konformitätsvermutung):

Status	Dokumentnummer	Titel	CE	Drucken	Shop
	EN ISO 4413:2010	Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	EN 60204-1:2006/A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ÖNORM EN ISO 13851:2018-01-15	Sicherheit von Maschinen - Zweihandschaltungen - Funktionelle Aspekte und Gestaltungsleitsätze (ISO/DIS 13851:2017)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	EN ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2008)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	EN ISO 11688-1:2009	Akustik - Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte - Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ÖVE/ÖNORM EN 60529:2014-11-01	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013) (deutsche Fassung)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	EN 61310-3:2008	Sicherheit von Maschinen - Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen - Teil 3: Anforderungen an die Anordnung und den Betrieb von Bedienteilen (Stellteilen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Diese Liste ergibt sich aus den in der Risikobeurteilung verwendeten Normen zur Risikominderung. Sie können die Liste beliebig anpassen und erweitern.

Besonders wichtig: Auch diese Liste wird bei jedem Öffnen des Projekts auf deren Aktualität geprüft!

5 Aktualitätschecks

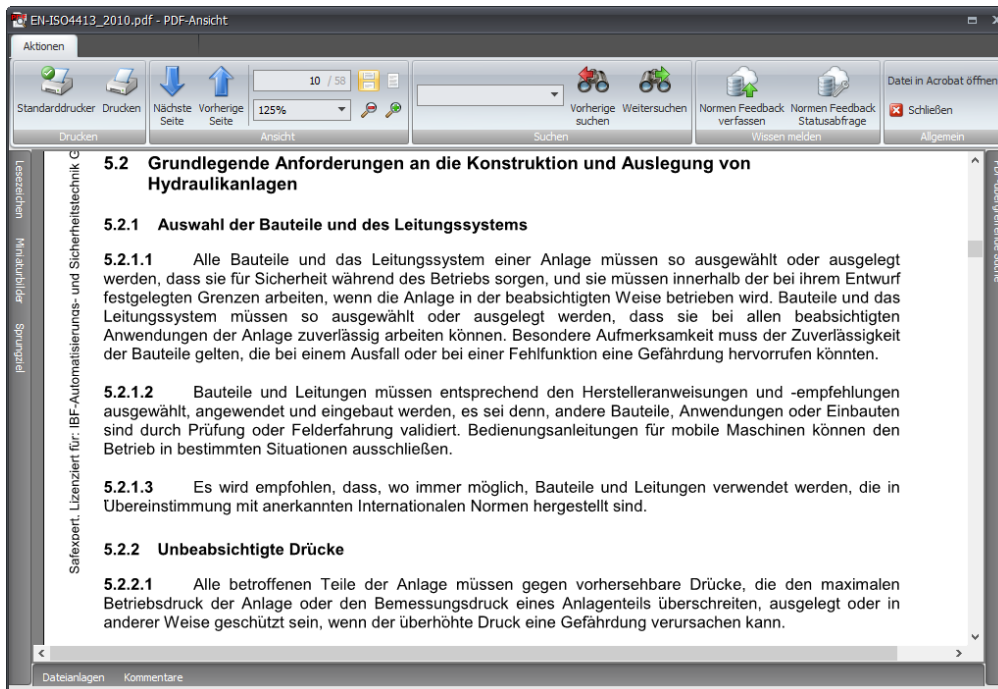
Besonders wichtig! Nachdem Sie ein Projekt auf Basis des Vorlagenprojekts angelegt haben und dieses öffnen, prüft Safexpert automatisch, ob die bei der Entwicklung des Vorlagenprojekts angewandten Normen noch aktuell sind.

Damit diese Analyse funktioniert, wurden im Vorlagenprojekt zu jeder einzelnen sicherheitstechnischen Lösung die angewandten Normen bzw. Normenabschnitte eingearbeitet:

Status	Dokumentnummer	Titel	Abschnitt	Sprungziel
	EN ISO 4413:2010	Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Ba...	5.2.1.1	/d=5.2.1.1
	EN ISO 4413:2010	Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Ba...	5.2.1.3	/d=5.2.1.3
	2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur ...	Anhang I, 1.1.2. a)	/d=I_1.1.2._a
	2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur ...	Anhang I, 1.3.2.	/d=I_1.3.2.

6 Normen im Volltext

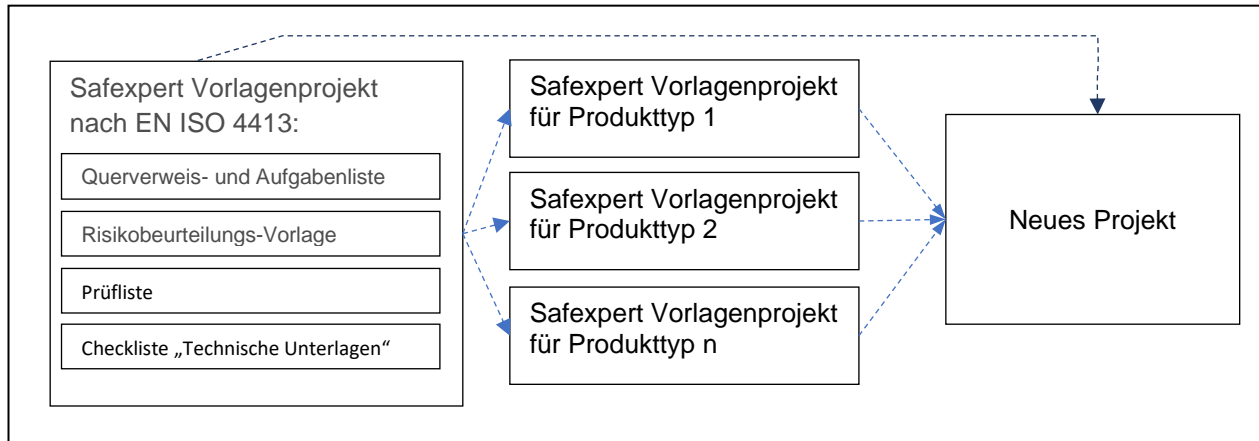
Durch einen Doppelklick auf einen Normenlink wird die Norm im Volltext direkt an der korrekten Stelle geöffnet:



So steht den Konstrukteuren und allen anderen am Produktentstehungsprozess beteiligten Personen das Erfahrungswissen aus Normen jederzeit an einer zentralen Stelle zur Verfügung. Die langwierige Suche nach Normen wird erleichtert und beschleunigt und das Risiko zur Anwendung veralteter Normen wird reduziert.

7 Typenspezifische Vorlagenprojekte

Das Safexpert Vorlagenprojekt nach EN ISO 4413 ist ein Abbild der Norm. Um den Reifegrad von Vorlagenprojekten zu steigern, ist es zweckmäßig, aus dem Standard Vorlagenprojekt unternehmensspezifische Vorlagenprojekte der verschiedenen Produkttypen Ihres Unternehmens zu erstellen.



Diese Vorlagenprojekte enthalten dann die tatsächlichen Gefährdungsbereiche, die identifizierten Lebensphasen und die gewählten Lösungen zur Risikominderung. Alle im Standard Vorlagenprojekt verfügbaren Aktualitäts- und Statuschecks stehen auch in Ihren individuell angepassten Vorlagenprojekten zur Verfügung.

Dies erleichtert auch die Zusammenstellung von Anlagen aus mehreren Modulen. Beachten Sie dazu bitte auch die Ausführungen in unserem Produktvideo unter www.ibf-solutions.com/safexpert-vorlagenprojekte.

8 Weitere Informationen und Unterstützung

In Ergänzung zum Safexpert Vorlagenprojekt nach EN ISO 4413 bieten wir spezielle Schulungen oder Unterstützungsleistungen zur Anwendung oder individuellen Anpassung des Safexpert Vorlagenprojekts an.

Weitere Informationen und eine Übersicht aller weiteren verfügbaren Vorlagenprojekte finden Sie unter

www.ibf-solutions.com/safexpert-vorlagenprojekte

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung!



IHR PARTNER ZUR EFFIZIENTEN CE-KENNZEICHNUNG

Praxis-Software Safexpert | Seminare & Consulting

IBF Solutions

www.ibf-solutions.com
office@ibf-solutions.com

Österreich / International
IBF Solutions GmbH
Vils/Tirol
Tel +43 (0) 5677 - 53 53 - 0

Deutschland
IBF Solutions GmbH
Stuttgart
Tel +49 (0) 711 99 594 - 0

Schweiz
IBF Solutions AG
Zürich
Tel +41 (0) 44 515 85 5 - 0

