

The background image shows a large industrial distillation column with several platforms and ladders. A thick plume of white steam or vapor rises from the base of the column and spreads across the foreground. The sky is a clear, pale blue. The overall scene is that of a busy industrial facility.

Safety Services

Leistungskatalog
Prozess-Sicherheit 2012

Engineering & Consulting

SIEMENS

Prozess- und Anlagensicherheit

Brenn- und Explosionsverhalten von Gasen, Flüssigkeiten, Dämpfen und Stäuben sowie Selbstentzündungsverhalten von Feststoffen

Die sichere Handhabung chemischer Produkte im Labor, im Technikum und in der Produktionsanlage setzt die Kenntnis über die gefährlichen Eigenschaften der Stoffe und Reaktionsgemische voraus. Dabei sind sowohl der bestimmungsgemäße Betrieb als auch

Abweichungen von den vorgesehenen Verfahrens- und Anlagenparametern zu berücksichtigen.

Wir ermitteln für Sie die zur Bewertung erforderlichen sicherheitstechnischen Kenngrößen (z.B. Mindestzündenergie, elektrische

Leitfähigkeit). Die Bestimmung der Daten erfolgt im geregelten Bereich entsprechend nationalen und internationalen Vorschriften und im nicht geregelten Bereich mit modernen Prüfverfahren gemäß dem Stand der Technik.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0401DG	Grundprüfungen für die Klassifizierung einer Flüssigkeit (Dämpfe) bzw. eines Gases	
S0401DG001K	Flammpunkt: Einfachbestimmung für homogene Flüssigkeiten, von Raumtemperatur bis 150 °C	50 - 150 ml
S0401DG002K	Flammpunkt. Dreifachbestimmung für komplexe Flüssigkeiten bzw. Gemische (DIN EN ISO 13736 oder DIN EN ISO 2719)	50 - 250 ml
S0401DG003K	Zündtemperatur für Gase und Dämpfe, Dreifachbestimmung (DIN 51794)	50 ml
S0301EF002K	Brandverhalten von Flüssigkeiten (Weiterbrennbarkeitstest) (UN-Test: L.2)	50 ml
S0401DW	Ergänzende sicherheitstechnische Untersuchungen an Flüssigkeiten (Dämpfen) und Gasen	
S0401DW001K	Untere oder obere Explosionsgrenze für Dämpfe unter atmosphärischen Bedingungen (DIN EN 1839)	auf Nachfrage
S0401DW002K	Untere und obere Explosionsgrenze für Dämpfe unter atmosphärischen Bedingungen (DIN EN 1839)	auf Nachfrage
S0401DW003K	Explosionsbereich von Gasen und Dämpfen auch bei erhöhtem Druck bis 300 bar und erhöhter Temperatur bis 300 °C	auf Nachfrage
S0401DW004K	Sauerstoffgrenzkonzentration von Gasen und Dämpfen (DIN EN 14756) auch bei erhöhtem Druck bis 300 bar und erhöhter Temperatur bis 300 °C	auf Nachfrage
S0401DW005K	Explosionskenngrößen von Gasen und Dämpfen: p_{max} und K_G -Wert (DIN EN 13673-1)	auf Nachfrage
S0401DW006K	Unterer Explosionspunkt brennbarer Flüssigkeiten (DIN EN 15794)	2000 ml
S0401GS	Grundprüfungen zur Beurteilung der Gefährlichkeit von Stäuben	
S0401GS004K	Grundprüfung zur Beurteilung der Gefährlichkeit von Stäuben (VDI 2263-1) Entzündlichkeit (Brennzahl), Selbsterhitzung in Luft (Screening Test nach Grewer), Thermische Stabilität (DSC), Thermische Stabilität (DSC) unter 20 bar Luft, Staubexplosionsfähigkeit im Hartmannrohr, Mindestzündenergie (Einfachbestimmung mit Induktivität) oder Staubexplosionsfähigkeit in der 20 l Kugel, Korngrößenverteilung	500 g
S0401GS002K	Staubexplosionskenngrößen: p_{max} und K_{ST} -Wert (VDI 2263-1, DIN EN 14034-1 und -2) sowie Bestimmung der Staubexplosionsklasse (DIN EN 14034-3)	300 g
S0401WS	Ergänzende sicherheitstechnische Untersuchungen an Stäuben	
S0401WS002K	Entzündlichkeit (Brennzahl) von Stäuben (VDI 2263-1)	50 g
S0401WS003K	Staubexplosionsfähigkeit im Hartmannrohr mit Funken- und / oder Glühwendelzündung (VDI 2263-1)	100 g
S0401WS004K	Staubexplosionsfähigkeit 20 l Kugel (geschlossene Apparatur) (VDI 2263-1)	300 g
S0401WS005K	Mindestzündenergie von Stäuben: Einfachbestimmung mit Induktivität (VDI 2263-1, DIN EN 13821)	200 g
S0401WS006K	Mindestzündenergie von Stäuben: Bestimmung mit und ohne Induktivität (VDI 2263-1, DIN EN 13821)	300 g

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0401WS023K	Mindestzündenergie von Stäuben bei erhöhter Temperatur (oberhalb von Raumtemperatur, Bestimmung mit Induktivität)	200 g
S0401WS024K	Mindestzündenergie von Stäuben bei erhöhter Temperatur (oberhalb von Raumtemperatur, Bestimmung mit und ohne Induktivität)	300 g
S0401WS010K	Zündtemperatur aufgewirbelter Staub im Godbert-Greenwald-Ofen (VDI 2263-1, DIN EN 50281-2-1)	50 g
S0401WS011K	Untere Explosionsgrenze von Stäuben in der 20 ℓ-Kugel (geschlossene Apparatur) (VDI 2263-1, DIN EN 14034-3)	200 g
S0401WS012K	Unterer Explosionspunkt für lösemittelfeuchte Feststoffschüttungen	auf Nachfrage
S0401WS013K	Sauerstoffgrenzkonzentration von Stäuben in der Hartmann-Apparatur (VDI 2263-1)	200 g
S0401WS014K	Sauerstoffgrenzkonzentration von Stäuben in der 20 ℓ-Kugel (geschlossene Apparatur) (VDI 2263-1, DIN EN 14034-4)	300 g
S0401WS015K	Selbstentzündung von Stäuben in Luft (Screening Test nach Grewer) (VDI 2263-1)	20 ml
S0401WS016K	Selbstentzündung von Stäuben in Luft im 1-l (VDI 2263-1, isoperibol) bzw. 400 ml Drahtkorb (adiabatisch) zur Bestimmung der Selbstentzündungstemperatur (je Test)	1,1 l / 500 ml
S0401WS018K	Glimmtemperatur von Stäuben (VDI 2263-1)	200 g
S0401WS019K	Abbrandgeschwindigkeit einer Staubschüttung (UN-Test N.1): Screening Test zum Ausschluss (1 Messung)	50 ml
S0301LE001K	Abbrandgeschwindigkeit einer Staubschüttung (UN-Test N.1), bis zu 6 Messungen	200 ml
S0401WS020K	Elektrische Leitfähigkeit / Elektrischer Widerstand von Stäuben (DIN IEC 60093 / VDE 0303-30)	50 g
S0401WS022K	Korngrößenverteilung (Laserlichtbeugung oder Trockensiebung)	250 ml

Für die Prüfungen des Brenn- und Explosionsverhaltens von Gasen, Flüssigkeiten, Dämpfen und Stäuben sowie Selbstentzündungsverhalten von Feststoffen wird ein kostenpflichtiger Bericht erstellt, der von uns zusätzlich in Rechnung gestellt wird.

Bestimmung der thermischen Stabilität von Stoffen und Reaktionsgemischen

Die sichere Handhabung chemischer Produkte im Labor, im Technikum und in der Produktionsanlage setzt die Kenntnis über die thermische Stabilität der Stoffe und Reaktionsgemische voraus. Dabei sind sowohl der bestimmungsgemäße Betrieb als auch

Abweichungen von den vorgesehenen Verfahrens- und Anlagenparametern zu berücksichtigen.

Wir ermitteln für Sie die zur Bewertung erforderlichen sicherheitstechnischen Kenngrößen (z.B. AZT₂₄, Gasentwicklungsrate einer

Zersetzung). Die Bestimmung der Daten erfolgt im geregelten Bereich entsprechend nationalen und internationalen Vorschriften und im nicht geregelten Bereich mit modernen Prüfverfahren gemäß dem Stand der Technik.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0402ST	Screening Tests zur Bewertung der thermischen Stabilität von Substanzen und Reaktionsmischungen	
S0402ST002K	Differential Scanning Calorimetry (DSC) zur Bestimmung der Grenztemperatur T _{exo} (Mehrfachbestimmung)	1 g
S0402ST005K	Differential Scanning Calorimetry (DSC) unter 20 bar Luft (einfache Messung)	1 g
S0402TT	Weiterführende Tests zur Bewertung der thermischen Stabilität von Substanzen und Reaktionsmischungen	
S0402TT001K	Spezifische Wärmekapazität für Feststoffe und Flüssigkeiten als Funktion der Temperatur bis max. 300 °C	auf Nachfrage
S0402TT004K	Wärmestauversuch im offenen System zur Ermittlung der Grenztemperatur für eine sichere Verarbeitung	300 ml
S0402TT005K	Wärmestauversuch im geschlossenen System (ohne Rühren) zur Ermittlung unter anderem der Grenztemperatur AZT ₂₄ sowie der Gasentwicklungsrate	300 ml
S0402TT006K	Test auf Deflagrationsfähigkeit im geschlossenen System zur Ermittlung der Gasentwicklungsrate	100 g
S0402TT007K	Wärmestauversuch im geschlossenen System (mit Rühren) zur Ermittlung unter anderem der Grenztemperatur AZT ₂₄ für eine sichere Verarbeitung sowie der Gasentwicklungsrate	300 ml

Bei der Bestimmung der thermischen Stabilität von Stoffen und Reaktionsgemischen wird ein kostenpflichtiger Bericht erstellt, der von uns zusätzlich in Rechnung gestellt wird.

Sicherheitstechnische Untersuchungen chemischer Reaktionen

Die sichere Durchführung chemischer Reaktionen im Labor, im Technikum und in der Produktionsanlage setzt die Kenntnis über die gefährlichen Eigenschaften der Stoffe, Reaktionsgemische und der chemischen Reaktionen (z.B. adiabatische Temperaturerhöhung) voraus. Dabei sind sowohl der be-

stimmungsgemäße Betrieb als auch Abweichungen von den vorgesehenen Verfahrens- und Anlagenparametern zu berücksichtigen.

Wir ermitteln für Sie die zur Bewertung erforderlichen sicherheitstechnischen Kenngrößen (z.B. Reaktionsenthalpie, Wärme- / Gasproduktionsrate, adiabatische

Temperaturerhöhung). Die Bestimmung der Daten erfolgt im geregelten Bereich entsprechend nationalen und internationalen Vorschriften und im nicht geregelten Bereich mit modernen Prüfverfahren gemäß dem Stand der Technik.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0403SR	Charakterisierung einer chemischen Reaktion d.h. Reaktionsenthalpie und Wärmeproduktionsrate	
S0403SR001K	RC1-Kalorimeter (Wärmefluss-Kalorimetrie von 0 bis 60 bar, zwischen -50 bis +230 °C): Standarduntersuchung	50 - 2000 ml
S0403SR006K	RC1-Wiederholungsbestimmung	50 - 2000 ml
S0403UR	Charakterisierung einer durchgehenden Reaktion unter adiabaten Bedingungen:	
S0403UR002K	Vent Sizing Package (VSP) Reaktionskalorimeter (in Kombination mit einer weiteren Validierungsmethode (RC1, VSP oder Wärmestauversuch)) Kenngrößen einer durchgehenden Reaktion im VSP Kalorimeter	100 ml
S0403UR003K	Vent Sizing Package (VSP) Reaktionskalorimeter Doppelbestimmung Kenngrößen einer durchgehenden Reaktion im VSP Kalorimeter	200 ml

Bei sicherheitstechnischen Untersuchungen chemischer Reaktionen wird ein kostenpflichtiger Bericht erstellt, der von uns zusätzlich in Rechnung gestellt wird.

Auslegung von Sicherheitseinrichtungen und Rückhaltesystemen

Die Auslegung von Druckbegrenzungseinrichtungen an Druckbehältern erfordert eine sorgfältige Analyse der möglichen Störungsszenarien, die zu einem unzulässigen Druckanstieg führen könnten. Mit unterschiedlichen Methoden von der einfachen Strömungsberechnung bis hin zur dynamischen Simulation von Mehrphasensystemen – wie nach der DIERS-Methodik – erarbeiten wir das Konzept für einen sicheren Anlagenbetrieb.

Soll der Behälter mit einem Sicherheitsventil oder einer Berstscheibe abgesichert werden, ist neben der Berücksichtigung der Druckverluste in den ange-

schlossenen Rohrleitungen insbesondere die Prüfung der gefahrlosen Ableitung von Bedeutung. Evtl. sind geeignete Rückhaltesysteme vorzusehen, mit denen Umweltbeeinflussungen minimiert werden. Sie erhalten für jede Druckbegrenzungseinrichtung ein Dokumentationsdatenblatt, in dem die Auslegungsgrundlagen und Ergebnisse zusammenfassend aufgeführt sind.

Konzepte und Systeme zur Rückhaltung der freigesetzten Stoffe werden entwickelt. Zur Prüfung der gefahrlosen Ableitung führen wir die im Rahmen der Sicherheitsberichte notwendigen Ausbreitungsberechnungen sowie

Störfallfolgeabschätzungen durch.

Druckstöße in Rohrleitungen können bei jeder plötzlichen Änderung der Strömungsgeschwindigkeit auftreten. So werden z.B. hinter schnell-schließenden Ventilen Kavitationsblasen verursacht, die beim Kollaps zu einem heftigen Druckstoß führen, der die Belastungsgrenzen der Rohrleitung überschreiten kann. Unser Leistungsumfang beinhaltet die strömungstechnischen Berechnungen dieser dynamischen Vorgänge zur Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung derartiger Druckstoßbelastungen.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung
S0404AD	Auslegung von Druckentlastungssystemen
S0404AD003K	Sicherheitsventil - Auslegung: Standard I Auslegung eines Sicherheitsventils oder einer Berstscheibe für einen einfachen Auslegungsfall auf Basis einer einfachen strömungstechnischen Berechnung, z. B. Druckanstieg durch Gaseintrag beim Ausfall eines Druckminderers
S0404AD004K	Sicherheitsventil - Auslegungsberechnung: Standard II Auslegung eines Sicherheitsventils oder einer Berstscheibe für einen Standardauslegungsfall inkl. einfacher verfahrenstechnischer Berechnung, z. B. Druckanstieg durch Verdampfung
S0404AD007K	Sicherheitsventil - Auslegungsberechnung: Zusätzlicher Standardauslegungsfall
S0404AD008K	Sicherheitsventil - Dokumentation: Dokumentation der Auslegungsberechnung einer Druckbegrenzungseinrichtung in Form eines Datenblattes
S0404SR	Strömungsdynamik in Rohrleitungssystemen
S0404SR001K	Stationäre strömungstechnische Berechnungen: z. B. strömungstechnische Optimierung von Rohrleitungsnetzen, Druckverlustberechnungen
S0404SR002K	Dynamische strömungstechnische Berechnungen: z. B. Maßnahmen zur Vermeidung außerordentlicher Belastungen durch Vorhersage der dynamischen Reaktionskräfte bei z. B. Pumpenausfall, Ventilschnellschluss, Kavitation etc. zur Optimierung von Rohrleitungssystemen
S0404SS	Ausbreitungsrechnungen
S0404SS001K	Ausbreitungsrechnung: Standard - VDI-Richtlinie 3783 für Neutral- und Schwergasausbreitung - Vorgegebener Freisetzungsmengenstrom - Dokumentation in Berichtsform
S0404SS002K	Ausbreitungsrechnung: Komplexe Systeme: Zusatzleistungen - Berechnung der Freisetzungsmengenströme - Freistrahlausbreitung - Berechnung der Ex-Bereiche um Auslässe - Auswirkungsberechnungen mit Superchems®
S0404ZZ	Sonderleistungen Auslegung
S0404ZZ001K	zusätzlicher Aufwand für komplexe Berechnungen

Sicherheitstechnische Beratung / Sicherheitsbetrachtungen / Audits / Unfallanalysen

In Zusammenarbeit mit dem Betreiber bewerten wir die sicherheitstechnischen Kenndaten hinsichtlich einer sicheren Prozessführung für die einzelnen Verfahrensschritte und deren Umsetzung im Betrieb, z. B. Erarbeitung eines Konzeptes zur sicheren Beherrschung exothermer Reaktionen.

Im Rahmen von Sicherheitsanalysen und -betrachtungen bewerten und dokumentieren wir den sicheren Betrieb Ihrer Anlage und unterstützen Sie bei Genehmigungen und im Kontakt mit Behörden, beispielsweise bei der Erstellung von Explosionsschutzkonzepten im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Arbeitsschutzgesetzgebung bzw.

der Betriebssicherheitsverordnung. Unsere Experten sind erfahrene Moderatoren von HAZOP- oder Sicherheitsgesprächen, die Sie bei der systematischen Gefahrenanalyse für Ihren Prozess oder Ihre Anlage unterstützen. Mit Hilfe von gezielten Audits überprüfen wir Ihre Betriebe im Hinblick auf die Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik, auf Gesetzeskonformität sowie auf die Übereinstimmung der Situation vor Ort im Betrieb mit der vorliegenden gültigen Konzession.

Zusätzlich zu den klassischen Themenfeldern unserer Einheit Prozess-Sicherheit bieten wir Ihnen alle notwendigen Leistungen für die Umsetzung sicherheitsgerichteter PLT-Schutzein-

richtungen an. Hierbei realisieren wir alle Phasen des Sicherheitslebenszyklus bis hin zur Verifikation und Validation (z. B. SIL-Verifikation, HW- / SW-Audit) entsprechend IEC 61511 sowie allen abgeleiteten Normen.

Ist es trotz aller Vorkehrungen zu einem (Beinahe-) Unfall gekommen, so bieten wir als Experten auf dem Gebiet der Prozess-Sicherheit unsere Hilfe bei der Analyse des Unfalls an. Zur Aufklärung auch komplexer Unfallvorgänge stehen spezielle Messmethoden zur Verfügung, die weit über Routineprüfungen hinausgehen. Die Erfahrungen aus zahlreichen Unfallanalysen der Vergangenheit fließen in unsere Arbeit ein.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung
S0405BS	Sicherheitstechnische Beratung
S0405BS001K	Bewertung sicherheitstechnischer Kenndaten (Anzahl nach Aufwand)
S0405BS011K	Fachberatung durch einen Senior Consultant für Anlagensicherheit (je Stunde)
S0405BS012K	Fachberatung durch einen Lead Consultant für Anlagensicherheit (je Stunde)
S0405BS013K	Fachberatung durch einen Consultant für Anlagensicherheit (je Stunde)
S0405BS014K	Fachberatung durch einen Project Consultant für Anlagensicherheit (je Stunde)
S0405BS004K	Durchführung von Seminaren / Schulungen
S0405ES	Erarbeitung von Sicherheitskonzepten / -betrachtungen
S0405ES002K	Durchführung bzw. Moderationen von Störungs- und Risikobetrachtungen (z.B. HAZOP)
S0405ES003K	Bewertende / gutachterliche Stellungnahme zur Prozess-Sicherheit
S0405ES004K	Erstellen bzw. Fortschreiben von Sicherheitsberichten
S0405ES005K	Erstellung eines Explosionsschutzkonzeptes für Staub-, Gas- und Dampfgemische
S0405ZZ	Sonderuntersuchung
S0405ZZ001K	Sicherheitstechnische Sonderuntersuchung
S0405ZZ002K	Zuschlag für erhöhten Aufwand bei (je Einheit): <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungen von sehr toxischen Stoffen - Untersuchungen von sehr aggressiven Stoffen (z. B. korrosiv) - Untersuchungen von schwierig zu handhabenden Stoffen (z. B. hohe elektrostatische Aufladbarkeit) - Speziellen apparativen Anforderungen - zusätzliche Probenvorbereitung (z. B. Mahlung, Siebung, Trocknung)

Produktsicherheit

Einstufung nach GHS/CLP und Transportrecht (GGVS/ADR)

Auf die Einstufung Ihrer Stoffe nach GHS/CLP und auf die Klassifizierung nach Transportvorschriften (GGVS/ADR) sind wir aufgrund der Mitarbeit in den einschlägigen internationalen Fachausschüssen spezialisiert. Die notwendigen Prüfmethode stehen Ihnen in unserem chemisch-physikalischen Prüflabor zur Verfügung. Für Nachfragen und hier nicht aufgeführte Tests sprechen Sie uns bitte an.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0301AA001K	Abgrenzung fest/flüssig gemäß UN/ADR/VbF (Penetrometer-Test)	250 g
S0301TE004K	Screeningpaket für die Transporteinstufung (Feststoffe)	100 ml
S0301TE005K	Screeningpaket für die Transporteinstufung (Flüssigkeiten)	50-250 ml
S0301EE	Klasse 1 „Explosive Eigenschaften“	
S0301EE001K	Grundprüfung auf explosionsgefährliche Eigenschaften gemäß Chemiekaliengesetz und Sprengstoffgesetz: mechanische Empfindlichkeit (Reibung sowie Schlag / Fallhammer) und thermische Empfindlichkeit (Stahlhülse)	350 ml
S0301EE002K	Grundprüfung auf explosionsgefährliche Eigenschaften nach ChemG / SprengG: Mechanische Empfindlichkeit (Reibung) (6–12 Tests) UN-Test 3 (b) (i)	5 ml
S0301EE003K	Grundprüfung auf explosionsgefährliche Eigenschaften nach ChemG / SprengG: Mechanische Empfindlichkeit (Schlag/Fallhammer) (6–12 Tests) UN-Test 3 (a) (ii)	5 ml
S0301EE004K	Grundprüfung auf explosionsgefährliche Eigenschaften nach ChemG / SprengG: Thermische Empfindlichkeit (Stahlhülse), UN-Test 1(b), 2 (b), 8(c)	350 ml
S0301EF	Klasse 3 „Entzündbare flüssige Stoffe“	
S0401DG002K	Flammpunktbestimmung (DIN EN ISO 13736 oder DIN EN ISO 2719)	50 - 250 ml
S0301EF002K	Brandverhalten einer Flüssigkeit (Weiterbrennbarkeitstest) (UN-Test L.2)	50 ml
S0301LE	Klasse 4.1 „Leicht entzündbare feste Stoffe“	
S0301LE001K	Abbrandgeschwindigkeit einer Staubschüttung (UN-Test N.1), 6 Messungen	200 ml
S0401WS019K	Abbrandgeschwindigkeit einer Staubschüttung (UN-Test N.1): Screening Test zum Ausschluss (1 Messung)	50 ml
S0301SB	Klasse 4.1 „Selbstersetzliche Stoffe“ Screening	
S0402ST002K	Differential Scanning Calorimetry (DSC) zur Bestimmung der Grenztemperatur T_{exo} (Mehrfachbestimmung)	1 g
S0301SE	Klasse 4.2 „Selbstentzündliche Stoffe“	
S0401WS015K	Selbstentzündung von Stäuben in Luft (Screening Test nach Grewer) (VDI 2263-1)	20 ml
S0301SE001K	Selbstentzündung im 1-l Drahtkorb (UN-Test N.4) (je Temperaturstufe)	1100 ml
S0301SE002K	Selbstentzündung im 15,6 cm ³ Drahtkorb (UN-Test N.4) (je Temperaturstufe)	25 ml
S0301SE003K	Pyrophore Eigenschaften (UN-Test N.2, N.3)	50 g
S0301SW	Klasse 4.3 „Stoffe, die im Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln“	
S0301SW001K	Screening Test Entwicklung entzündlicher Gase mit Wasser (UN-Test N.5)	50 g
S0301SW002K	Volltest Entwicklung entzündlicher Gase mit Wasser (UN-Test N.5)	50 g
S0301TE	Klasse 5.1 „Stoffe mit brandfördernden / oxidierenden Eigenschaften“	
S0301TE002K	Test auf entzündende Eigenschaften Feststoffe (UN-Test O.1)	500 g
S0301TE003K	Test auf entzündende Eigenschaften für flüssige Stoffe (UN-Test O.2)	250 g

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0301SD	Dokumentenerstellung	
S0301SD001K	Erstellung von Sicherheitsdatenblättern	
S0301SD002K	Erstellung von Betriebsanweisungen	

Bei der Einstufung nach GHS/CLP und Transportrecht (GGVS/ADR) wird ein kostenpflichtiger Bericht erstellt, der von uns zusätzlich in Rechnung gestellt wird.

Neuzulassung von Stoffen nach Chemikaliengesetz

Prüfungen gemäß "Guter Laborpraxis"

Die für die Anmeldung neuer Stoffe nach Chemikaliengesetz erforderlichen physikalisch-chemischen Prüfungen gemäß der Verordnung der Europäischen Kommission (EG) Nr. 440/2008 und der OECD Richtlinien können unter den Bedingungen der Guten Laborpraxis (GLP) durchgeführt werden.

Zusätzlich werden auch ergänzende Prüfungen, die z.B. für die Neuzulassung von Pflanzenschutzmitteln verlangt werden, unter GLP durchgeführt, z.B. Staubexplosionsfähigkeit im geschlossenen Gefäß, maximaler Explosionsdruck p_{max} , maximale Druckanstiegsgeschwindigkeit (K_{st} -

Wert), Partikelgrößenverteilung. Wir übernehmen auch die Koordination und Projektabwicklung für die Durchführung aller für die Zulassung nach Chemikaliengesetz notwendigen Prüfungen.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0302AA	GLP A.1. (EG440/2008) Schmelzpunkt (OECD 102)	
S0302AA001K	GLP A.1. (EG440/2008) Schmelz-/Gefriertemperatur (DSC oder Kapillarmethode) (OECD 102)	1 g
S0302AB	GLP A.2. (EG440/2008) Siedetemperatur (OECD 103)	
S0302AB001K	GLP A.2. (EG440/2008) Siedetemperatur (DSC oder Kapillarmethode) (OECD 103)	1 g
S0302AC	GLP A.3. (EG440/2008) Relative Dichte (OECD 109)	
S0302AC001K	GLP A.3. (EG440/2008) Relative Dichte (OECD 109): Flüssigkeiten	120 ml
S0302AC002K	GLP A.3. (EG440/2008) Relative Dichte (OECD 109): Feststoffe	20 g
S0302AD	GLP A.4. (EG440/2008) Dampfdruck: (OECD 104)	
S0302AD001K	GLP A.4. (EG440/2008) Dampfdruck (OECD 104): Dampfdruckwaage Druckbereich 0,001 Pa < p < 10 Pa	10 g
S0302AD002K	GLP A.4. (EG440/2008) Dampfdruck (OECD 104): dynamische Methode Druckbereich 1 kPa < p < 100 kPa	100 ml
S0302AD003K	GLP A.4. (EG440/2008) Dampfdruck (OECD 104): statische Methode Druckbereich 1 kPa < p < 2000 kPa	100 ml
S0302AE	GLP A.5 (EG440/2008) Oberflächenspannung (OECD 115)	
S0302AE001K	GLP A.5 (EG440/2008) Oberflächenspannung (OECD 115)	5 ml
S0302AF	GLP A.6. (EG440/2008) Wasserlöslichkeit (OECD 105)	
S0302AF001K	GLP A.6. (EG440/2008) Wasserlöslichkeit (OECD 105): Kolben Methode	100-200g
S0302AF002K	GLP A.6. (EG440/2008) Wasserlöslichkeit (OECD 105): Säulen-Elutions-Methode	10 g
S0302AG	GLP A.8. (EG440/2008) Verteilungskoeffizient	
S0302AG001K	GLP A.8. (EG440/2008) Verteilungskoeffizient: HPLC-Methode (OECD 117)	1 g
S0302AG002K	GLP A.8. (EG440/2008) Verteilungskoeffizient: Schüttel-Methode (OECD 107)	50 - 100 g
S0302AH	GLP A.9. (EG440/2008) Flammpunkt	
S0302AH001K	GLP A.9. (EG440/2008) Flammpunkt (Pensky-Martens, Abel-Pensky oder Seta-Flash)	50 - 250 ml
S0302AI	GLP A.10. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Feste Stoffe)	
S0302AI001K	GLP A.10. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Feststoffe): Screening Test	50 ml
S0302AI002K	GLP A.10. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Feststoffe): Vollständige Prüfung	200 ml
S0302AJ	GLP A.11. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Gase)	
S0302AJ001K	GLP A.11. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Gase)	100 g
S0302AK	GLP A.12. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Berührung mit Wasser)	
S0302AK001K	GLP A.12. (EG440/2008) Entzündlichkeit bei Berührung mit Wasser: Screening Test	50 g

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0302AK002K	GLP A.12. (EG440/2008) Entzündlichkeit bei Berührung mit Wasser: Vollständige Prüfung	50 g
S0302AL	GLP A.13. (EG440/2008) Pyrophore Eigenschaften	
S0302AL001K	GLP A.13. (EG440/2008) Pyrophore Eigenschaften von festen und flüssigen Stoffen	50 g / 50 ml
S0302AM	GLP A.14. (EG440/2008) Explosionsgefährliche Eigenschaften	
S0302AM001K	GLP A.14. (EG440/2008) Explosionsgefährliche Eigenschaften: Screening Test	5 g
S0302AM002K	GLP A.14. (EG440/2008) Explosionsgefährliche Eigenschaften: Vollständige Prüfung	350 g
S0302AN	GLP A.15. (EG440/2008) Zündtemperatur	
S0302AN001K	GLP A.15. (EG440/2008) Zündtemperatur (Flüssigkeiten und Gase)	50 ml
S0302AO	GLP A.16. (EG440/2008) Relative Selbstentzündungstemperatur für Feststoffe	
S0302AO001K	GLP A.16. (EG440/2008) Relative Selbstentzündungstemperatur für Feststoffe	25 ml
S0302AO002K	GLP Bowes-Cameron-Cage Test 1 (UN-Test N.4)	1100 ml
S0302AO003K	GLP Bowes-Cameron-Cage Test 2 / 3 / 4 (UN-Test N.4) (ergänzend zu S0302AO002K je Test)	20 ml bzw. 1100 ml je Test
S0302AP	GLP A.17. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften von Feststoffen	
S0302AP001K	GLP A.17. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften: Screening Test	20 g
S0302AP002K	GLP A.17. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften: Vollständige Prüfung	500 g
S0302AQ	GLP A.20. (EG440/2008) Extraktionsverhalten (OECD 120)	
S0302AQ001K	GLP A.20. (EG440/2008) Extraktionsverhalten von Polymeren (OECD 120)	100 g
S0302AP	GLP A.21. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften von Flüssigkeiten	
S0302AP003K	GLP A.21. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften von Flüssigkeiten	250 g
S0302AR	GLP C.7. (EG440/2008) Abbaubarkeit – Abiotischer Abbau – Hydrolyse (OECD 111)	
S0302AR001K	GLP C.7. (EG440/2008) Abbaubarkeit – Abiotischer Abbau – Hydrolyse (OECD 111), Vortest	10 g
S0302AR002K	GLP C.7. (EG440/2008) Abbaubarkeit – Abiotischer Abbau – Hydrolyse (OECD111), Abbaurate und Identifizierung der Hydrolyseprodukte (ergänzend zu S0302AR001K je LE)	50-100 g
S0302AT	GLP C.19. (EG440/2008) Adsorptionskoeffizient (OECD 121)	
S0302AT001K	GLP C.19. (EG440/2008) Adsorptionskoeffizient: HPLC-Screening (OECD 121)	1 g
S0302AU	GLP Korngröße	
S0302AU004K	GLP Korngrößenverteilung (OECD 110) ISO 13320	250 ml
S0302AV	GLP Physikalisch-chemische Prüfung nach OECD Richtlinie und CIPAC-Methoden	
S0302AV001K	GLP Dissoziationskonstante in Wasser (OECD 112)	5-10 g
S0302AV002K	GLP Thermische Stabilität (OECD 113)	1 g
S0302AV003K	GLP Fettlöslichkeit (OECD 116)	50 g
S0302AV004K	GLP UV/VIS Absorptionsspektrum (OECD 101)	5 g
S0302AV005K	GLP Viskosität von Flüssigkeiten (OECD 114)	100 ml
S0302AV006K	GLP Bestimmung des pH-Wertes von Lösungen (CIPAC MT 75)	3 g
S0302AV007K	GLP Azidität bzw. Alkalität von Lösungen (CIPAC MT 31)	auf Nachfrage
S0302AV008K	GLP Suspendierbarkeit von benetzbaren Pulvern in Wasser (CIPAC MT 15), Suspendierbarkeit von Suspensionskonzentraten in Wasser (CIPAC MT 161), Suspensionsstabilität wasserdispergierbarer Granulate (CIPAC MT 168)	auf Nachfrage

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0302AV009K	GLP Bestimmung des Schaumverhaltens (CIPAC MT 47)	auf Nachfrage
S0302AV010K	GLP Benetzbarkeit (CIPAC MT 53): Benetzbarkeit von benetzbaren Pulvern (CIPAC MT 53.3)	auf Nachfrage
S0302AV012K	GLP Dispergierbarkeit wasserdispergierbarer Granulate (CIPAC MT 174)	auf Nachfrage
S0302AV013K	GLP Stabilität verdünnter Emulsionen (CIPAC MT 20)	auf Nachfrage
S0302AV015K	GLP Emulsionscharakteristika (CIPAC MT 36.3)	auf Nachfrage
S0302AV016K	GLP Stabilität flüssiger Formulierungen bei 0 °C (CIPAC MT 39)	auf Nachfrage
S0302AV017K	GLP Verdünnungsstabilität wässriger Herbizidlösungen (CIPAC MT 41)	auf Nachfrage
S0302AV018K	GLP Lagerstabilität (CIPAC MT 46)	auf Nachfrage
S0302AV019K	GLP Stabilität von Teerölprodukten (CIPAC MT 48)	auf Nachfrage
S0302AV020K	GLP Stabilität unverdünnter Teer-Petroleum und Petroleumölprodukte (CIPAC MT 51)	auf Nachfrage
S0302AV021K	GLP Stabilität unverdünnter Petroleumölformulierungen (CIPAC MT 54)	auf Nachfrage
S0302AV022K	GLP Schüttdichte nach Verdichtung ohne Druck (CIPAC MT 58.3)	auf Nachfrage
S0302AV023K	GLP Siebanalyse: Trockensiebung – Stäube (CIPAC MT 59.1)	auf Nachfrage
S0302AV025K	GLP Rieselfähigkeit von Suspensionskonzentraten (CIPAC MT 148)	auf Nachfrage
S0302AV026K	GLP Ausfließ- und Klopfdichte granularer Materialien (CIPAC MT 159)	auf Nachfrage
S0302AV027K	GLP Dispersionsspontanität von Suspensionskonzentraten (CIPAC MT 160)	auf Nachfrage
S0302AV029K	GLP Klopfdichte wasserlöslicher Granulate (CIPAC MT 169)	auf Nachfrage
S0302AV030K	GLP Trockene Siebanalyse wasserlöslicher Granulate (CIPAC MT 170)	auf Nachfrage
S0302AV031K	GLP Fließverhalten wasserlöslicher Granulate nach Lagerung bei erhöhter Temperatur unter Druck (CIPAC MT 172)	auf Nachfrage
S0302AV032K	GLP Kolorimetrische Methode zur Bestimmung der Stabilität verdünnter Emulsionen (CIPAC MT 173)	auf Nachfrage
S0302AV033K	GLP Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln (CIPAC MT 181)	auf Nachfrage
S0302AV034K	GLP Füllichte (CIPAC MT 186)	auf Nachfrage
S0302AV100K	Statement zu physikalisch-chemischen Eigenschaften unter GLP	
S0302AW	Analysenmethoden	
S0302AW001K	Entwicklung / Anpassung einer Analysenmethode	
S0302AW003K	GLP-Studienbegleitende HPLC-Analyse	
S0302AW004K	GLP-Studienbegleitende GC-Analyse	
S0302AW005K	GLP-Studienbegleitende UV/VIS Analyse (OECD 101)	
S0302AX	Besondere Leistungen	
S0302AX001K	Neustoffanmeldung bei der Behörde	
S0302AX004K	Erstellung der IUCLID-Dateien	

Registrierung von Neu- und Altstoffen unter REACH

Für die Registrierung von Neu- und Altstoffen unter REACH werden die erforderlichen physikalisch-chemischen Prüfungen gemäß der

Verordnung der Europäischen Kommission (EG) Nr. 440/2008 und den OECD Richtlinien durchgeführt. Gerne übernehmen wir auch die

Erstellung der zur Registrierung benötigten IUCLID-Files.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0302AV037K	REACH A.1. (EG440/2008) Schmelz-/Gefriertemperatur (OECD 102)	1 g
S0302AV038K	REACH A.2. (EG440/2008) Siedetemperatur (OECD 103)	1 g
S0302AV039K	REACH A.3. (EG440/2008) Relative Dichte (OECD 109)	120 ml
S0302AV040K	REACH A.4. (EG440/2008) Dampfdruck (OECD 104): Dampfdruckwaage Druckbereich 0,001 Pa < p < 10 Pa	10 g
S0302AV041K	REACH A.4. (EG440/2008) Dampfdruck (OECD 104): dynamische Methode Druckbereich 1 kPa < p < 100 kPa	100 ml
S0302AV042K	REACH A.4. (EG440/2008) Dampfdruck (OECD 104): statische Methode Druckbereich 1 kPa < p < 2000 kPa	100 ml
S0302AV043K	REACH A.5 (EG440/2008) Oberflächenspannung (OECD 115)	5 ml
S0302AV044K	REACH A.6. (EG440/2008) Wasserlöslichkeit (OECD 105): Kolbenmethode	100-200 g
S0302AV045K	REACH A.6. (EG440/2008) Wasserlöslichkeit (OECD 105): Säulen-Elutions-Methode	10 g
S0302AV046K	REACH A.8. (EG440/2008) Verteilungskoeffizient: HPLC-Methode (OECD 117)	1 g
S0302AV047K	REACH A.8. (EG440/2008) Verteilungskoeffizient: Schüttelmethode (OECD 107)	50-100 g
S0302AV048K	REACH A.8. (EG440/2008) Verteilungskoeffizient: Kolbenmethode (OECD 105)	100-200 g
S0302AV049K	REACH A.9. (EG440/2008) Flammpunkt	50-250 ml
S0302AV050K	REACH A.10. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Feststoffe): Screening Test	50 ml
S0302AV051K	REACH A.10. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Feststoffe): Vollständige Prüfung	200 ml
S0302AV052K	REACH A.11. (EG440/2008) Entzündlichkeit (Gase)	100 g
S0302AV053K	REACH A.12. (EG440/2008) Entzündlichkeit bei Berührung mit Wasser: Screening Test	50 g
S0302AV054K	REACH A.12. (EG440/2008) Entzündlichkeit bei Berührung mit Wasser: Vollständige Prüfung	50 g
S0302AV055K	REACH A.13. (EG440/2008) Pyrophore Eigenschaften von festen und flüssigen Stoffen	50 g / 50 ml
S0302AV056K	REACH A.14. (EG440/2008) Explosionsgefährliche Eigenschaften: Screening Test	5 ml
S0302AV057K	REACH A.14. (EG440/2008) Explosionsgefährliche Eigenschaften: Vollständige Prüfung	350 ml
S0302AV058K	REACH A.15. (EG440/2008) Zündtemperatur (Flüssigkeiten und Gase)	50 ml
S0302AV059K	REACH A.16. (EG440/2008) Relative Selbstentzündungstemperatur für Feststoffe	25 ml
S0302AV060K	REACH Bowes-Camaron-Cage Test 1 (UN-Test N.4)	1100 ml
S0302AV061K	REACH Bowes-Camaron-Cage Test 2 / 3 / 4 (UN-Test N.4) (ergänzend zu S0302AV061K je Test)	20 ml bzw. 1100 ml je Test
S0302AV062K	REACH A.17. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften Feststoffe: Screening Test	20 g
S0302AV063K	REACH A.17. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften Feststoffe: Vollständige Prüfung	500 g
S0302AV077K	REACH A.20. (EG440/2008) Extraktionsverhalten von Polymeren (OECD 120)	100 g

Material-nummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0302AV064K	REACH A.21. (EG440/2008) Brandfördernde / oxidierende Eigenschaften von Flüssigkeiten	250 g
S0302AV065K	REACH Korngrößenverteilung (OECD 110) ISO 13320	250 ml
S0302AV069K	REACH Dissoziationskonstante in Wasser (OECD 112)	5-10 g
S0302AV070K	REACH Viskosität von Flüssigkeiten, Kapillarviskosimeter (OECD 114)	100 g
S0302AV071K	REACH UV/Vis-Absorptionsspektrum (OECD 101)	5 g
S0302AV072K	REACH Thermische Stabilität (OECD 113)	1 g
S0302AV073K	REACH Fettlöslichkeit (OECD 116)	50 g
S0302AV074K	REACH Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln (CIPAC MT 181)	auf Nachfrage
S0302AV076K	REACH Wassergehalt nach Karl-Fischer (CIPAC MT 30) ab Serie von 10 Proben	auf Nachfrage
S0302AW	Analysenmethoden	
S0302AW001K	Entwicklung / Anpassung einer Analysenmethode	
S0302AW002K	C, H, N Elementaranalyse: Standard ab Serie von 10 Proben	1 g
S0302AW008K	Studienbegleitende HPLC-Analyse	
S0302AW009K	Studienbegleitende GC-Analyse	
S0302AW010K	Studienbegleitende UV/VIS Analyse (OECD 101)	
S0302AX	Anmeldungen	
S0302AX001K	Neustoffanmeldung bei der Behörde	
S0302AX003K	Erstellung eines Analysenzertifikats	
S0302AX004K	Erstellung der IUCLID-Dateien	

Bestimmung physikalisch-chemischer Stoffdaten für produktionstechnische Problemstellungen

Unsere physikalisch-chemischen Messmethoden setzen wir auch bei der Lösung produktionstechnischer Problemstellungen ein, z. B. Dampfdrücke für Sicherheitsdatenblätter.

Materialnummer	Leistungsbeschreibung	Erforderliche Stoffmenge
S0503ZZ001K	Schmelztemperatur (DSC oder Kapillarmethode)	1 g
S0503ZZ002K	Siedetemperatur (DSC oder Kapillarmethode)	1 g
S0503ZZ004K	Dampfdruckbestimmung (Dampfdruckwaage: $0,001 \text{ Pa} < p < 10 \text{ Pa}$)	10 g
S0503ZZ005K	Dampfdruckbestimmung (Dynamische Methode: $1 \text{ kPa} < p < 100 \text{ kPa}$)	100 ml
S0503ZZ006K	Dampfdruckbestimmung (Statische Methode: Druckbereich $1 \text{ kPa} < p < 2000 \text{ kPa}$)	100 ml

Bei der Bestimmung von physikalisch-chemischen Stoffdaten wird ein kostenpflichtiger Bericht erstellt, der von uns zusätzlich in Rechnung gestellt wird.

Safety-Services
Auf die richtige
Kombination kommt
es an.

Ihr Ansprechpartner:
Dr. Bert Vollbrecht
Tel.: ++49 (0)69 797-84776
Email: bert.vollbrecht@siemens.com
FAX: ++49 (0)69 797-84988

SIEMENS AG
Industry Sector
Engineering & Consulting
Prozess-Sicherheit
Industriepark Höchst, Geb. B 598

65926 Frankfurt am Main

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.