

FOOD + PHARMA

SCHRADER verbindet verfahrenstechnische Lösungen, Systemkomponenten und Prozesssteuerung zu schlüsselfertigen und hochautomatisierten Produktionsanlagen.

SCHRADER – intelligent konzipiert, schlüsselfertig realisiert

Synergien nutzen – vom Konzept zur Turn-Key-Anlage

Unsere erfahrenen Projektleiter und ihre leistungsstarken Teams verbinden verfahrenstechnische Lösungen, Systemkomponenten und Prozesssteuerung zu schlüsselfertigen, hochautomatisierten Produktionsanlagen.

Am Anfang steht bei uns das Gespräch, um Ihre Anforderungen auf den Punkt zu bringen. Zu unseren Projektleistungen zählen die Planung, Realisierung, Montage, Inbetriebnahme und auf Wunsch, die Wartung und Prozessoptimierung.



MIT STRATEGIE ANS ZIEL

SCHRADER wurde 1969 im Münsterland gegründet. Heute umfasst sie die Unternehmensbereiche Verfahrenstechnik, Fluid Technology und Apparatebau. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der derzeit über 200 Mitarbeiter eröffnet für unsere Kunden in aller Welt einen wertvollen Wissenstransfer, der jedem einzelnen Projekt zugutekommt.

Unser Verständnis von „Turn-Key“

KONZEPT Prozessentwicklung/-aufnahme
pre engineering
Erstellung von Anfrageunterlagen

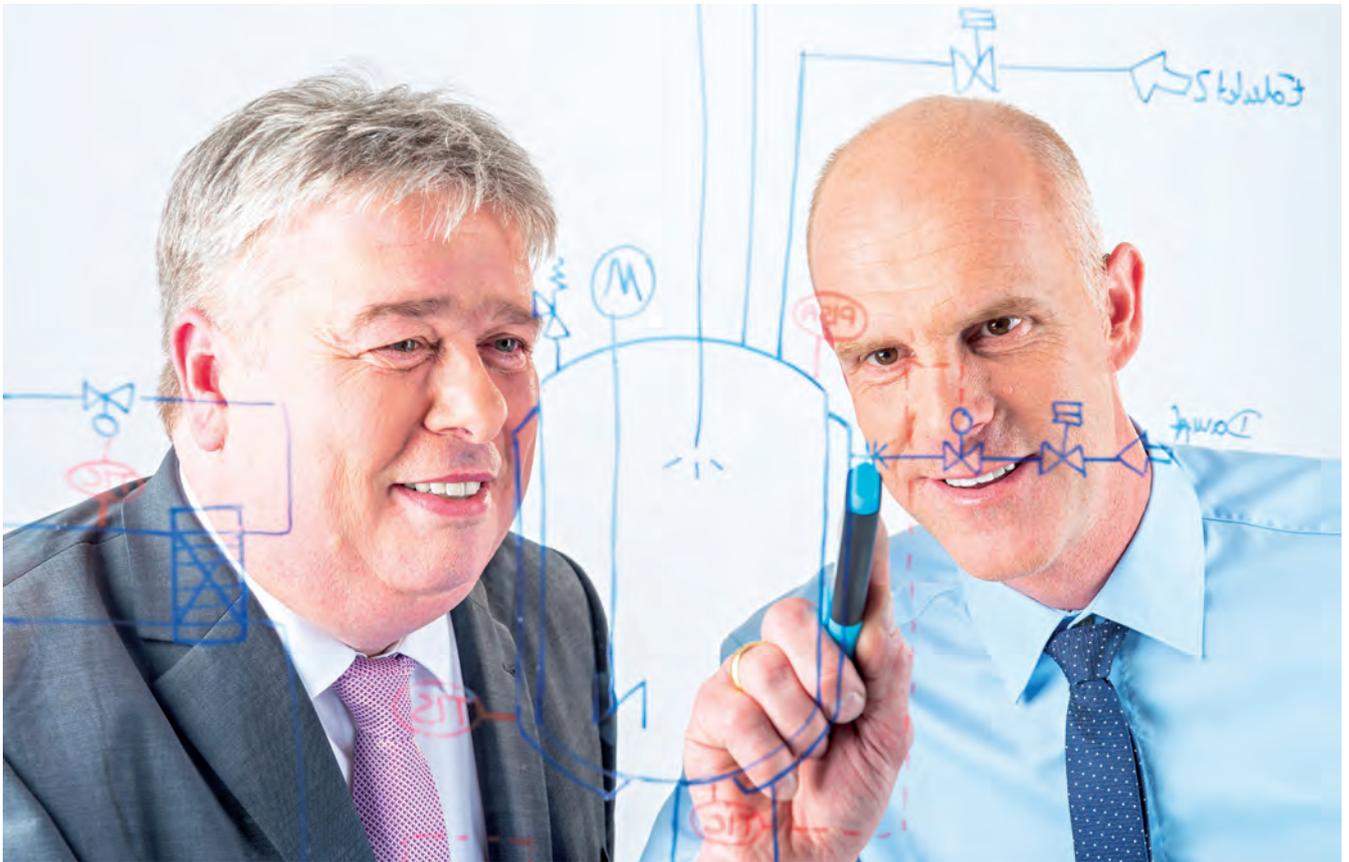
ENGINEERING basic engineering
pre process-Optimierung
detail engineering

REALISIERUNG Herstellung
Einkauf
Montage

START UP Inbetriebnahme
Validierung
Dokumentation

KUNDENDIENST Ersatzteile
Service und Instandhaltung
Prozessoptimierung





SCHRADER – Kundenorientierung im Fokus

Wir entwickeln maßgeschneiderte Lösungen mit speziell für Sie konstruierten Anlagen und Apparaten. Unsere Ingenieure und praxiserprobten Mitarbeiter aus der Verfahrenstechnik konzipieren und realisieren Ihre individuelle

Anlage, exakt abgestimmt auf die Anforderungen Ihrer Fertigung. Schlüsselfertig und von uns verantwortet bis zum Produktionsstart.

PROZESSANFORDERUNGEN

- ▶ Zuverlässigkeit
- ▶ Qualität
- ▶ Reproduzierbare und dokumentierte Prozesse

NACHHALTIGKEIT

- ▶ Energie optimiert
- ▶ Optimierte Nutzung und Rückgewinnung der Medien
- ▶ Optimierte Nutzung der Rohstoffe

KOMPONENTEN

- ▶ Eigener Apparate- und Wärmetauscherbau
- ▶ Eigene Montage- und Rohrleitungsbaumannschaft
- ▶ Eigene Mess- und Regelungstechnikabteilung
- ▶ Einkauf von erstklassigen und erprobten Standard- oder Spezialkomponenten und Maschinen

BENUTZERFREUNDLICHKEIT

- ▶ Individuelle Anpassung an die lokalen Bedingungen
- ▶ Individuelle Anpassung an Arbeitsabläufe und Schlüsselfunktionen

Vom Laborverfahren zur Produktionsanlage

Wir von SCHRADER entwickeln Ihre Produktionsanlage auf Basis Ihrer Prozessübersicht. Gemeinsam mit Ihnen setzen wir die evaluierten Parameter in eine funktions-tüchtige Produktionsanlage um. Aus Basisdaten wie Druck, Temperatur, Lösemittel, Verweilzeit und weiteren Details für die Aufschließung des eingesetzten Rohstoffs, skalieren wir Ihre Anlage. Auf Wunsch werden der Auto-

omatisierungsgrad sowie notwendige Dokumentationen in die Konzeption einbezogen. Der Fokus liegt stets auch auf der Energieeffizienz, dem Produkt- oder Lösemittelmanagement und der Prozesssicherheit. Wir haben ein übergeordnetes Ziel bei allem, was wir tun: „**Ein qualitativ hohes Endprodukt mit hoher Produktionssicherheit zur Zufriedenheit unserer Kunden zu erreichen.**“



SCHRADER – Ihr Spezialist für hochwertige Extraktions-Technologie

Die zeitgemäße Extraktionstechnologie gewinnt wertvolle Extrakte für die kosmetische, die Lebensmittel- und die Getränkeindustrie.

SCHRADER ist auf die Projektierung und den Bau von Extraktionsanlagen spezialisiert und unterstützt Sie dabei, eine optimale Ausgangsbasis für die Realisierung Ihrer Produktionsziele zu schaffen. Die Konzeption individueller Lösungen im Anlagenbau ist seit Jahrzehnten unser Schlüssel zum Erfolg.

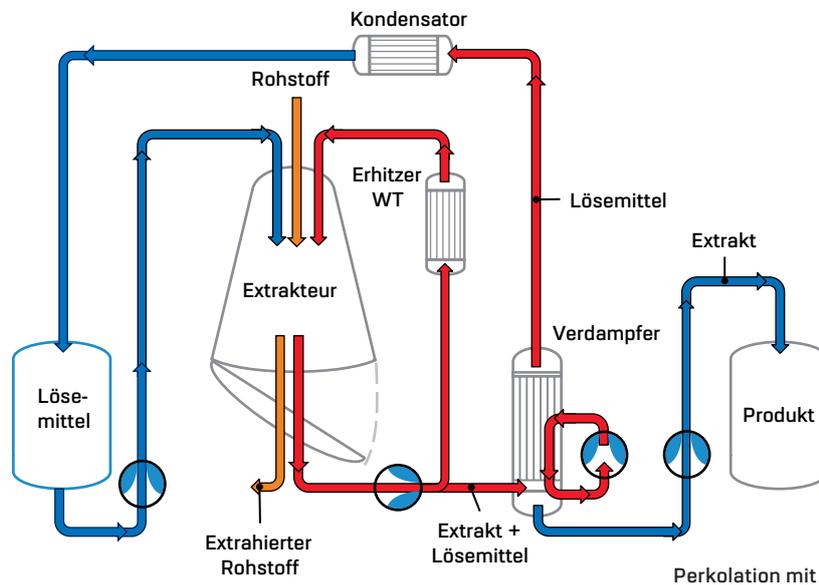
BAUARTEN DER EXTRAKTIONSANLAGEN



Die Auswahl des Extraktionssystems wird von der Art des zu extrahierenden Produktes und den Mengen bestimmt. Auf Wunsch integrieren wir vor- und nachgeschaltete Prozesse, wie die Eindampfung oder Rektifikation, in unsere Anlagenkonzepte.

Die wichtigsten Bauarten sind:

- ▶ Batchverfahren
- ▶ Kontinuierliche Extraktionsverfahren
- ▶ Karussellextraktoren
- ▶ Mehrstufige semikontinuierliche Extraktion





AROMEN UND WIRKSTOFFE

Als natürlich gelten Aromen und Wirkstoffe, wenn sie in der Natur nachgewiesen worden sind – wie z. B. Vanillin, der weltweit bedeutendste Aromastoff. Die Ausgangsmaterialien können pflanzlichen, tierischen oder mikrobiologischen Ursprungs sein. Mit Hilfe enzymatischer, mikrobiologischer und physikalischer Verfahren (z. B. durch Destillation und Extraktion) lassen sich auf effiziente Weise natürliche Aromen und Wirkstoffe gewinnen. Auf Wunsch legen wir Ihre Anlagen so aus, dass damit Fertigungsverfahren im Rahmen religiöser Speisevorschriften gewährleistet werden können (halal und kosher).



DESTILLATION | REKTIFIKATION | EINDAMPFUNG

Technologien

- ▶ Vakuumdestillation
- ▶ Druckdestillation

Anwendungsbereiche

- ▶ Aufkonzentration des Extraktes
- ▶ Lösemittelrückgewinnung
- ▶ Aromarückgewinnung

In Kombination mit einer Extraktionsanlage bieten diese Technologien eine Möglichkeit, kontinuierliche Extraktionsprozesse aufzubauen, die einen geringen Lösungsmittelverbrauch aufweisen.

PHARMA



SCHRADER – Wirkstoffe sicher hergestellt und aufbereitet

Die pharmazeutische Industrie verlangt ein Höchstmaß an Qualität, Nachverfolgbarkeit und Sorgfalt. Wir sind seit Jahrzehnten Ihr zuverlässiger Partner. Unsere Kernkompetenz ist die Gewinnung von Wirkstoffen aus pflanzlichen und tierischen Rohstoffen.

SCHRADER bietet anspruchsvolle Extraktionstechnologie, Misch- und Ansatz-technik, die den Anforderungen des Marktes entsprechen. Besonderen Wert legen wir auf Qualifizierung, Dokumentation, normgerechte Entwicklung und Fertigung.



FÜR PFLANZLICHE UND TIERISCHE WIRKSTOFFE

Ob Eukalyptusblätter, Salbei, Menthol, Kamillenblüten, Kurkuma- oder Baldrianwurzel – die Grundlage von Arzneimitteln sind häufig natürliche Inhaltsstoffe. Deren Wirkstoffe aufzuschließen, zu separieren und nutzbar zu machen, ist die Aufgabe verfahrenstechnischer Prozesse.

SCHRADER bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, diese Prozesse in zeitgemäßen Fertigungsanlagen zu realisieren. Dabei bilden die Arbeitsschritte Extrahieren, Eindampfen, Rektifizieren und Lösen oft die notwendigen Grundlagen. Das Zusammenspiel von Rohstoff und Lösemittel ist ebenso entscheidend wie die individuelle Anpassung von Temperatur, Verweildauer, Druck und Dosierung.

LÖSEMittel

Propan • Butan • Kohlendioxid • Distickstoffmonoxid
1,1,1,2-Tetrafluorethan

Ethylacetat • Ethanol • Aceton
Hexan • Methylacetat • Ethylmethylketon
Dichlormethan • Methanol
Propan 1-ol • Propan-2-ol
Diethylether • Cyclohexan • Butan-1-ol • Butan-2-ol

Wasser • Pflanzenöle

Ansatz- und Mischtechnik

Eine exakte Dosierung und Mischung zu homogenen Produkten in gleichbleibender Qualität ist eine der Hauptaufgaben der Pharmazie. Die Konstruktion geeigneter Rührwerksbehälter, die den Mischaufgaben in effizienter Weise gerecht werden, bildet einen Schwerpunkt unserer Tätigkeit beim Bau von Pharmaanlagen.

Mit einer SCHRADER-Anlage ist eine sichere und überprüfbare Produktion nach Maß garantiert. „Turn-Key“ bedeutet, dass SCHRADER alle einzelnen Projektschritte leistet – von der Umsetzung der Rezeptvorgabe bis zur Überwachung und Dokumentation aller Parameter.



SORGFALT BIS INS DETAIL – QUALIFIZIERUNG UND DOKUMENTATION

Im Pharmabereich haben Qualität und Sicherheit oberste Priorität. Fachgerechte, lückenlose Dokumentationen sind absolut unerlässlich. Sie erfolgen unter anderem auf Basis der FDA-Vorschriften (Food and Drug Administration) oder der GMP-Richtlinie (Good Manufacturing Practices).

Unsere Mitarbeiter verfügen über große Erfahrung und unterstützen unsere Partner in der Pharmaindustrie bei der Erstellung aller erforderlichen Unterlagen. Mithilfe eines Datenbanksystems werden die Qualifizierungsdokumente gepflegt und auf dem neuesten Stand gehalten.

Für die Pharmaindustrie ist die Ausführung einer Anlagenqualifizierung elementarer Bestandteil des Qualitätsmanagements und Voraussetzung zur Erlangung und Erhaltung der Produktionserlaubnis.

QUALIFIZIERUNG

Die technische Qualifizierung beinhaltet die Durchführung einzelner Qualifizierungsschritte im Hinblick auf die Anlagentechnik. Die Qualifizierung und Validierung der Anlage wird gemäß EU GMP Leitfaden Annex 15 durchgeführt.

Folgende Qualifizierungsschritte führen wir grundsätzlich durch:

- ▶ Design Qualification (DQ)
- ▶ Factory Acceptance Test (FAT)
- ▶ Installation Qualification (IQ)
- ▶ Operational Qualification (OQ)
- ▶ Performance Qualification (PQ)



Verfahrenstechnische Prozesse

Die im Labormaßstab entwickelten Prozesse und Rezepte werden von uns auf ihre Tauglichkeit im Produktionsalltag überprüft.

Ob flüssig, fest oder dampfförmig – die verfahrenstechnischen Prozesse stimmen wir auf die Eigenschaften der eingesetzten Stoffe ab und berücksichtigen deren temperatur- und druckabhängiges Verhalten. So stellen wir sicher, dass die Fertigung, Charakterisierung und Verarbeitung von komplexen Produkten in optimaler Qualität bei bestmöglichem Ertrag erfolgen kann.



GENUTZTE PHYSIKALISCHE PROZESSE

EXTRAKTION	EINDAMPFUNG DESTILLATION REKTIFIKATION	MISCHEN LÖSEN
fest flüssig	fest flüssig dampfförmig	flüssig flüssig
flüssig flüssig	flüssig dampfförmig	fest flüssig

Der Schwerpunkt liegt bei SCHRADER auf der thermischen Verfahrenstechnik, mit der Prozesse wie Separation, Lösen, Eindampfen oder Homogenisieren realisiert werden.





EXTRAKTION

Typen der Extraktion

- ▶ PERKOLATION
- ▶ MAZARATION
- ▶ WASSERDAMPFDESTILLATION
- ▶ FLÜSSIG-FLÜSSIG
- ▶ SOXHLET

Die Auswahl des Extraktionssystems wird von der Art des zu extrahierenden Rohstoffs und den jeweiligen Mengen bestimmt. Es können unterschiedlichste Größenordnungen zum Einsatz kommen. Wir beraten Sie gern.

Die wichtigsten Bauarten sind:

- ▶ Batchverfahren
- ▶ Kontinuierliche Extraktionsverfahren
- ▶ Karussellextraktor
- ▶ Mehrstufige, semikontinuierliche Extraktion

Die Batch-Extraktion bietet eindeutige Vorteile, z. B.: beim Nachweis, der Dokumentation und Chargenverfolgung.

DESTILLATION | REKTIFIKATION

- ▶ Schlepptestillation mit Wasserdampf
- ▶ Einbauten zur Oberflächenvergrößerung/ Trennstufen und Füllkörperkolonnen
- ▶ Nutzung von Zusatzstoffen zur Azetropenbildung
- ▶ Vakuumdestillation

EINDAMPFUNG

- ▶ Schonend mit Unterstützung von Vakuum
- ▶ Mit Stickstoffüberlagerung zur Gewährleistung von ATEX-Richtlinien

MISCHEN | LÖSEN | HOMOGENISIEREN

SCHRADER ist darauf spezialisiert, exakte Mengen zu dosieren, zu mischen und zu lösen.

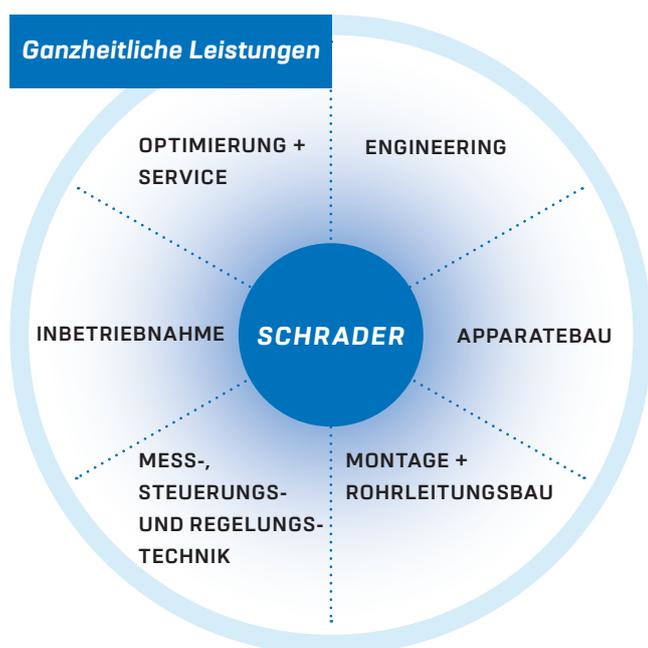
Ein effektives Zusammenspiel aus Druck, Temperatur und Kinematik ermöglicht höchste Produktqualitäten. Dazu Wählen wir optimal geeignete Pumpen, Ventile, Rührwerke und Behälter aus und kombinieren sie für Sie individuell.

UNTERSTÜTZENDE PROZESSE

Für eine optimale Produktion sind häufig weitere Arbeitsschritte wie Reinigungsprozesse [CIP], Heiz- und Kühlprozesse oder Kondensationsprozesse zu berücksichtigen. Alle notwendigen Abläufe planen wir verfahrenstechnisch effizient in das Anlagenkonzept ein.

Flexibilität, Qualität und technische Kompetenz

Synergien nutzen – mit unserem ganzheitlichen Leistungsspektrum Kunden- und qualitätsorientiert, flexibel, kommunikativ und kompetent – das SCHRADER-Team steht für Sie bereit, um gemeinsam mit Ihnen die bestmögliche Lösung für Ihre Aufgaben zu finden und zu realisieren. Die konsequent enge Zusammenarbeit der SCHRADER-Unternehmensbereiche mit über 200 Mitarbeitern garantiert Ihnen eine zuverlässige, zielorientierte Partnerschaft und ein breites Spektrum an Leistungen von der Planung und Koordination bis zur Übergabe der schlüsselfertigen Anlage.



SCHRADER APPARATEBAU

Schweißfachbetrieb für hochwertige Behälter, Apparate und den Anlagenbau.

Im Fokus:

- ▶ Druckgeräte nach geforderten Richtlinien
- ▶ Misch- und Rührwerksbehälter
- ▶ Rohrbündelwärmeübertrager
- ▶ Flachrohrwärmeübertrager
- ▶ Sonderapparate

Krankapazität bis zu 23 Meter
bis zu 100 Tonnen

SCHRADER ist Spezialist für innovative, individuelle und prozessoptimierte Lösungen im Anlagenbau – vom Prototypen bis zur fertigen Produktionsanlage.

Auch nach Fertigstellung und Inbetriebnahme bleiben wir Ihr Ansprechpartner für die fortlaufende Optimierung und den Anlagenservice.





SCHRADER verfügt über eigene Fachteams für die Montage komplexer Anlagen und für den Rohrleitungsbau.

Unser hochqualifiziertes Personal garantiert erstklassige Anlagenmontagen. Ihr Wunsch steht dabei im Mittelpunkt: SCHRADER bietet Ihnen einen persönlichen Supervisor oder eine komplette Mannschaft vor Ort.

REGELUNGSTECHNIK UND PROZESSAUTOMATION

Von Handbetrieb bis zur Vollautomatik

- ▶ Beratung zur Bestimmung der notwendigen Ausstattung
- ▶ Prozessanforderungen
- ▶ Individuelle Anpassungen
- ▶ Optionen und Möglichkeiten – von notwendig bis komfortabel

Das Ziel ist, ein optimal austariertes Zusammenspiel aller Komponenten, Steuerungs- und Messinstrumente unter den Produktionsbedingungen vor Ort.

Regelarten:

- ▶ Pneumatisch
- ▶ Hydraulisch
- ▶ Elektrisch

Umgebungen:

- ▶ Atex
- ▶ WHG

ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN

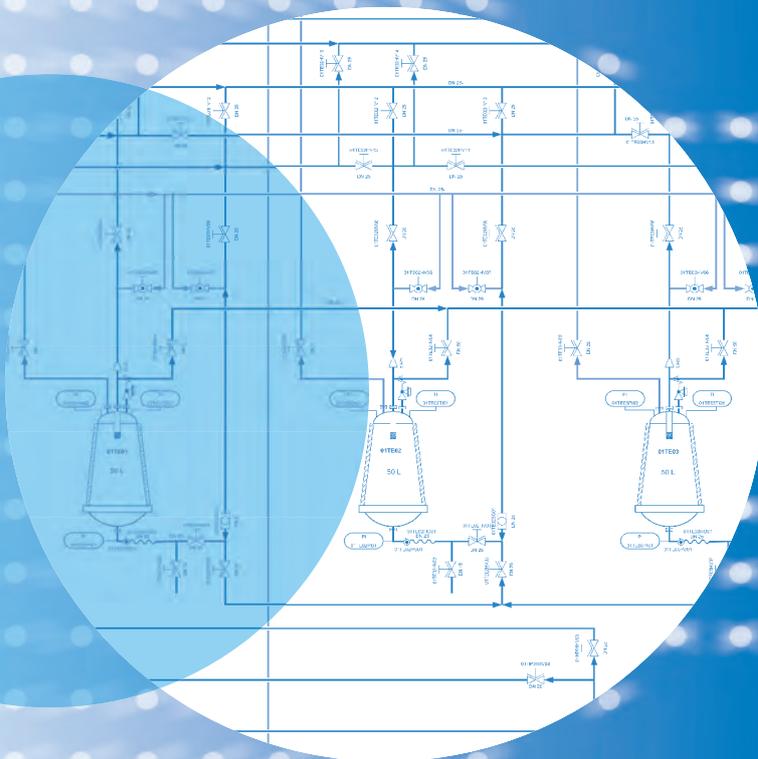
Unternehmen der SCHRADER-Gruppe verfügen über folgende Zertifikate und Zulassungen:

- ▶ DIN EN ISO 9001:2015
- ▶ Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU Modul, G,A2
- ▶ AD 2000/HPO
- ▶ DIN EN ISO 3834-2
- ▶ WHG §19.1
- ▶ ASME Section VIII Div.1 & Div.2
- ▶ SCC für Kontraktoren und produzierende Unternehmen

Folgende Normen und Richtlinien können berücksichtigt werden:

- ▶ ATEX 2014/34/EU
- ▶ Ghost R Certificat ho
- ▶ Chinese Manufacture License D1, D2
- ▶ GMP
- ▶ FDA
- ▶ CFR title 21
- ▶ EU 10/2011
- ▶ EHEDG
- ▶ GAMP 5.0

Weitere Möglichkeiten auf Anfrage.



VERFAHRENSTECHNIK • APPARATEBAU • FLUID TECHNOLOGY

SCHRADER Verfahrenstechnik GmbH

Schleebergstraße 12 • 59320 Ennigerloh • Deutschland

Tel. +49 2524 266-0 • Fax +49 2524 266-50

info@schrader.de • www.schrader.de