



THE STRONGEST LINK.

STAHL

EXPLOSIONSGESCHÜTZTE SYSTEMLÖSUNGEN

Für die Automatisierung in Zone 1/2/21/22

R. STAHL – IHR ERSTER ANSPRECHPARTNER FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ IN DER AUTOMATISIERUNG



“ Wir stellen uns den besonderen Herausforderungen bei der Automatisierung in explosionsgefährdeten Bereichen und machen sichere Digitalisierungslösungen möglich.

Für alle Anwendungen in Zone 1/2/21/22 bekommen Sie von uns die bestmögliche anlagenspezifische Systemlösung – ausgehend von der Anlagenbegehung über die Projektierung, das Engineering, die Zertifizierung bis zur lückenlosen Dokumentation erfüllen wir alle Ihre Anforderungen.

R. STAHL, Ihr Ansprechpartner für den Explosionsschutz in der Automatisierung.

Carsten Brenner, Leiter der Business Unit Automation bei R. STAHL



WELTWEIT EINZIGARTIGES KNOW-HOW IM EXPLOSIONSSCHUTZ

Auf R. STAHL zu setzen heißt seit jeher, auf Nummer sicher zu gehen. Das gilt auch für neue Herausforderungen, wie die Digitalisierung des Ex-Bereichs: Sei es bei der Einbindung moderner Ethernet-Netzwerke, der Integration von Diagnosedaten in Plant-Asset-Management-Systeme, drahtloser Kommunikation oder der Erarbeitung ganzer Visualisierungskonzepte.

ZERTIFIZIERUNGEN VON PRODUKT- UND SYSTEMLÖSUNGEN

R. STAHL ist in Arbeitsgruppen, wie NOA (NAMUR Open Architecture) und OPAF (Open Process Automation™ Forum) und Ethernet-APL (Advanced Physical Layer), aktiv im Einsatz, um moderne Prozessautomatisierung und digitale Kommunikation nutzbar zu machen.

Unsere Kompetenzen reichen von ATEX, IECEx, EAC, PESO, INMETRO, CNEEx bis hin zu lokalen Zertifizierungen und speziellen Marine-Zertifizierungen, wie z. B. DNV, LR, ABS.

Die Zertifizierungen von explosionsgeschützten Produktlösungen erfolgen in Nordamerika gemäß den NEC- und CEC-Normen in Zusammenarbeit mit einem Notified Body (NRTL), unter Einhaltung aller weiteren notwendigen Prüfungen nach den aktuellen Umweltrichtlinien und den Normen zum Schutz von Mensch und Maschine.

Des Weiteren sind wir autorisiert, individuelle Systemlösungen für den weltweiten Einsatz nach den ATEX- und IECEx-Standards in Class I und II, Division 1 und 2 oder in Class I und II,

Zone 1 und Zone 2 oder mit verschiedenen Schutzarten herzustellen.

Dabei werden die Kunden- und Umweltanforderungen bei einzuhaltender Funktion in Einklang mit dem Explosionsschutz gebracht und als Systemlösung erstellt – nach eingehender Prüfung durch unsere Explosionsschutzexperten. Über eine vorgefertigte Systematik von Checklisten klärt unsere Engineering-Abteilung im Vorfeld den Umfang für die entsprechende Systemlösung.

Wir finden die beste anlagenspezifische Systemlösung.

Mehr Informationen?
r-stahl.com

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR CHEMIEANLAGEN



ETHERNET REMOTE I/O-FELDSTATION FÜR ZONE 1 MIT INTEGRIERTEN MAGNETVENTILINSELN

In dieser Applikation werden eigensichere als auch pneumatische Feldgeräte in der Zone 1 verwendet. Durch den Einsatz der IS1+ DOMV-Module für ATEX- und IECEx-Zone 1 entfallen separate Feldstationen für Magnetventilinseln und die Entfernungen für die Pneumatikschläuche verkürzen sich deutlich.

Die DOMV-Module haben jeweils acht integrierte 3/2-Wegeventile, belegen dabei lediglich einen Modulsteckplatz und

können mit den eigensicheren I/O-Modulen beliebig kombiniert werden. Dadurch lassen sich sehr kompakte explosionsgeschützte Feldstationen aufbauen.

Die Kommunikation mit dem Automatisierungssystem erfolgt über ein Ethernet-Netzwerk mit wahlweise Modbus TCP, EtherNet/IP oder PROFINET. Für eine störsichere Übertragung bei den in der Anwendung anfallenden Entfernungen von bis zu 2000 Metern

werden Lichtwellenleiter eingesetzt. In der Zündschutzart op is kann dieser zur Vereinfachung von Erweiterungs- und Wartungsarbeiten auch in der Zone 1 beliebig gesteckt und gezogen werden.

Bei der Zündschutzart Ex op is, (inhärent sichere optische Strahlung) wird durch geeignete Maßnahmen vermieden, dass eine optische Strahlung eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden kann.



50 % PLATZERSPARNIS BEI DER LOKALEN STEUERUNG EINES GASVERDICHTERS IN ZONE 1

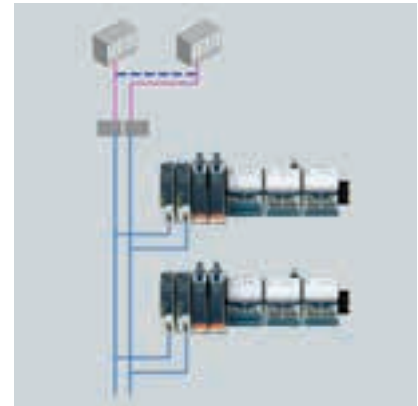
Das Überwachungssystem und der Monitor der Firma Bently Nevada wurden zusammen mit Ex i-Trennstufen und einer HMI-Lösung von R. STAHL und weiteren Komponenten, wie einer SPS, in ein Ex p-Gehäuse integriert. Für den Kunden lag der Vorteil darin, die individuell zugeschnittene Lösung komplett aus einer Hand zu bekommen.

R. STAHL übernahm die Planung und Fertigung dieser Lösung auf Basis der Vorgaben des Kunden. Aufgrund der zweikanaligen Ausführung der Ex i-Trennstufen konnten ca. 50 % des Platzbedarfs eingespart werden.

Die Zündschutzart „Eigensicherheit Ex i“ basiert auf dem Prinzip der Strom- und

Spannungsbegrenzung in einem Stromkreis. Die Energie des Stromkreises – die in der Lage sein könnte, explosionsfähige Atmosphäre zum Zünden zu bringen – wird dabei so begrenzt, dass weder durch Funken noch durch unzulässige Oberflächenerwärmung der elektrischen Bauteile die Zündung der umgebenden explosionsfähigen Atmosphäre stattfinden kann.

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR RAFFINERIEEN



HOCHVERFÜGBARE PROFIBUS DP REMOTE I/O-FELDSTATION FÜR EINE RAFFINERIE

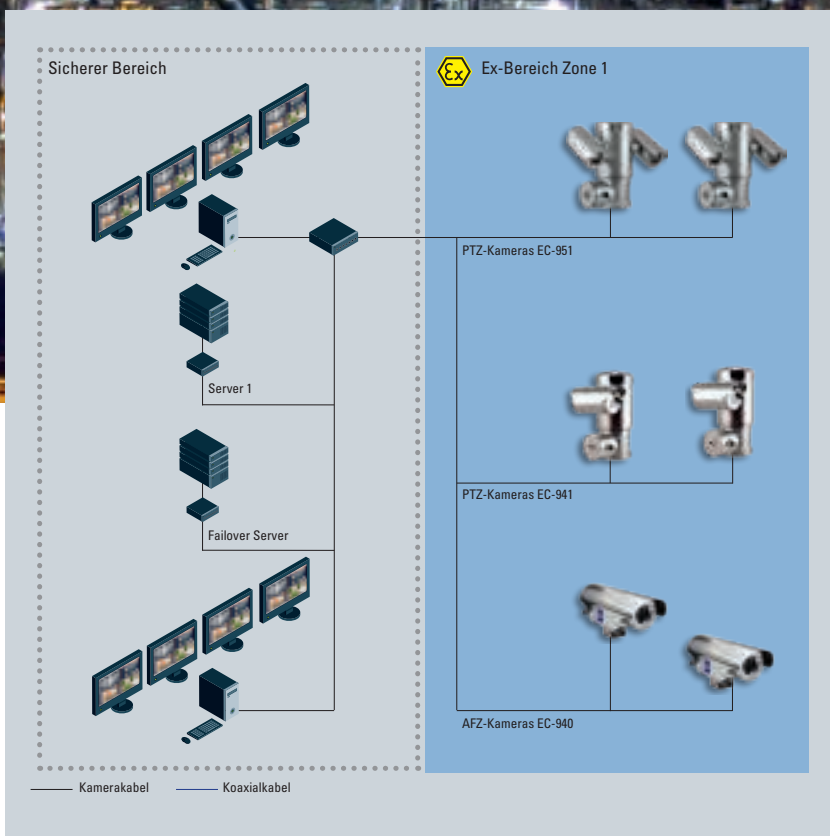
Für die Überwachung und Steuerung kritischer Prozessabläufe in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 hat sich eine große Raffinerie für das Remote I/O-System IS1+ in einer hochverfügbaren Ausführung entschieden. Über redundante CPU- und Power-Module wird das System versorgt und kommuniziert über ein redundantes PROFIBUS DP-Netzwerk mit dem Leitsystem. Sowohl die externe

230-V-AC-Versorgung als auch die integrierte Heizung gegen Kondensatbildung ist redundant ausgelegt.

Die Temperatur und Feuchte im Inneren des Feldgehäuses wird kontinuierlich mit einem Sensor erfasst und an das Leitsystem gemeldet. Alle Feldbus- und Versorgungsleitungen sind mit Überspannungsschutz ausgestattet.

Das Feldgehäuse besteht aus robustem SS316L-Edelstahl und ist mit einer automatischen Innenraumbeleuchtung für den Servicetechniker versehen.

Besonderer Wert wurde auf die einfache Umrüstung auf eine ATEX- und IECEx-Zone 1-Ausführung gelegt, hierbei müssen nur die CPU- und Power-Module gegen die Zone 1-Version ausgetauscht werden.



REDUNDANTES CCTV-SYSTEM MIT OBJEKTERKENNUNG UND OBJEKTFOLGUNG

In den Produktionsanlagen einer Raffinerie und den großen Mengen von hochentzündlichen Gefahrenstoffen sind explosionsgeschützte Kameras ein unbedingtes Muss in sicherheitsrelevanten Konzepten.

Zur Überwachung von unbefugten Personen und Objekten wurden mehrere PTZ-Kameras mit Videoanalysetechnik installiert, die nach vordefinierten

Parametern Objekte erkennen, verfolgen und entsprechende Alarme auslösen.

Alle in diesem Projekt eingesetzten Netzwerkkameras sind für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1/2/21/22 nach ATEX, IECEx, NEC, CEC, EAC oder Lloyd's zertifiziert. Bei diesem Projekt kamen nur IP-Kameras zum Einsatz, die sich über den weltweiten ONVIF-Standard einfach

integrieren lassen und Zugriffe von jedem Netzwerkanschluss möglich machen.

Für die Überwachung in schlecht beleuchteten Arealen wurden PTZ-Kameras mit IR-Strahler verwendet, die eine Sicht und Objekterkennung in einer Entfernung von bis zu 200 Metern trotz Dunkelheit ermöglichen.

ZÜNDSCHUTZARTEN IM ÜBERBLICK

Ex i-EIGENSICHERHEIT – DIE MEISTVERBREITETE ZÜNDSCHUTZART

In der heutigen Prozessindustrie ist die Zündschutzart „Eigensicherheit Ex i“ die am häufigsten verbreitete Variante und man findet sie in vielen Produktlösungen wieder.

Das Schutzprinzip der Eigensicherheit beruht darauf, dass die Energiemenge in einem Stromkreis auf ein nicht zündfähiges Maß begrenzt wird, so dass Funken oder thermische Effekte keine Zündquellen mehr darstellen. Man findet sie heute in einfachen

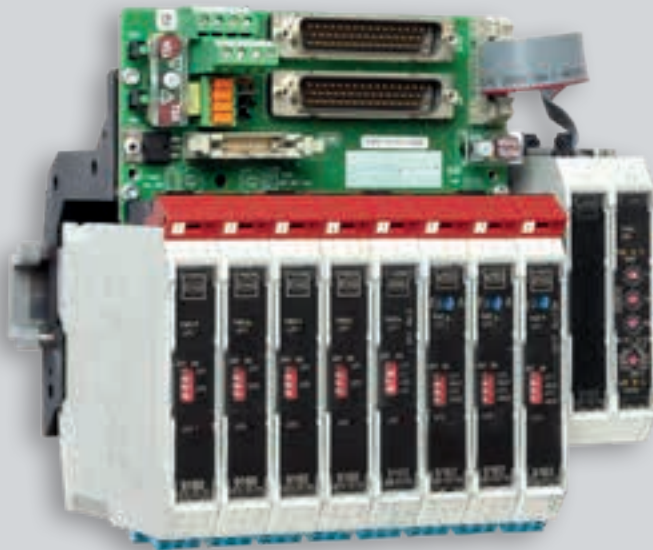
Punkt-zu-Punkt-Verdrahtungen bis hin zu digitalen Automatisierungslösungen. Ex i-geschützte Systemlösungen ermöglichen eine direkte Prozessdatenerfassung im Ex-Bereich, sie verringern den Installationsaufwand und können im laufenden Betrieb geprüft und gewartet werden, was häufig ein entscheidender Vorteil ist.

Auch bei Feldbusausführungen mit PROFIBUS DP, Modbus RTU, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus H1 sowie bei Bedien-

terminals und Analysegeräten sind eigensichere Konzepte integriert – wie auch bei eigensicheren Antennen in WLAN-Lösungen sowie in modernen Konzepten für Industrial Ethernet.

Neue Standards für die interoperable, eigensichere IP-Kommunikation wurden kürzlich als Ethernet-APL auf Basis von 10BASE-T1L bzw. als 100BASE-TX-IS als Erweiterung von 100BASE-TX konzipiert und sind auch im Portfolio der R. STAHL Automatisierungsprodukte vorhanden.

Beispiel für die Zündschutzart Ex i: Trennstufen mit galvanischer Trennung ISpac



Die Zusammenschaltung einzelner Betriebsmittel zu einem eigensicheren Stromkreis ist unter Beachtung bestimmter Anforderungen in Verantwortung des Planers zulässig.

Werden zugehörige Betriebsmittel mit eigensicheren Geräten zusammenschaltet, so ist bei der Errichtung des Stromkreises darauf zu achten, dass die sicherheitstechnischen Werte des zugehörigen und des eigensicheren Betriebsmittels aufeinander abgestimmt sind.

Weitere Details zur Zusammenschaltung sind in der IEC 60079-14 und IEC 60079-25 ersichtlich. Der Betreiber muss über einen Nachweis der Eigensicherheit für alle eigensicheren Stromkreise verfügen.

Sofern ein Systemzertifikat vorliegt, gilt dieses als Nachweis.

Ex i-PRODUKTLÖSUNGEN

Einfaches Handling im laufenden Betrieb – Remote I/O-Station mit IS1+



Besonders vorteilhaft ist das Handling von Ex i-geschützten Systemlösungen bei Reparaturen, Wartung oder Erweiterungen. Diese können aufgrund der Zündschutzart „Eigensicherheit Ex i“ gefahrlos im laufenden Betrieb innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche auch unter Spannung (Hot Work) durchgeführt werden, ohne dass eine vollständige Abschaltung von Anlagen oder Anlagenteilen erfolgen muss (Hot Swap).

In dieser Applikation kann sogar die Kommunikations- und Versorgungsbaugruppe (CPM) unterbrechungsfrei getauscht werden, da der Systemaufbau redundant ausgeführt wurde.

HMIs mit eigensicheren Tastaturen



Alle R. STAHL HMIs können mit den eigensicheren Tastaturen KB2 konfiguriert werden, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1/2/21/22 zertifiziert sind. Sie werden an eigensichere USB-Schnittstellen angeschlossen, die Speisung und die Datenkommunikation erfolgen über diese USB-Schnittstellen.

Die Tastaturen stehen in verschiedensten Layouts, z. B. in Deutsch, Englisch, Französisch und weiteren Landessprachen als auch in Kombination mit Trackball, Touchpad oder Joystick zur Verfügung. Sie können in die Bedienstationen unserer Geräteplattformen ORCA, MANTA und EAGLE integriert werden.

Eigensichere Antennen in R. STAHL Netzwerklösungen



In der Funktechnik und in den Netzwerklösungen von R. STAHL sind eigensichere Komponenten zu finden – hier erlaubt die Eigensicherheit den flexiblen Einsatz von Antennen.

Auch hier gilt das Prinzip von Hot Work und Hot Swap, das den Austausch der Antennen im laufenden Betrieb ermöglicht. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn eine Störungssuche erforderlich ist oder Gerätekomponenten ausgetauscht werden müssen.

ZÜNDSCHUTZARTEN IM ÜBERBLICK

Ex p-TECHNOLOGIE, EINE LÖSUNG MIT VIELEN VORZÜGEN

Ein integraler Explosionsschutz erfordert die umfassende Beherrschung aller Zündschutzarten, um die auch in explosionsgefährdeten Bereichen wachsende Vernetzung von Schalt-, Steuer- und Kommunikationstechnik gegen potenzielle Zündgefahren abzusichern.

Mit dem neuen Ex p-System x621/1* hat R. STAHL eine Technologie für explosionsgeschützte Gehäuse weiterentwickelt, die gegenüber anderen konventionellen Konzepten viele Vorteile bietet.

Mit einer Kombination aus Ex p-Steuergerät, Ex p-Druckwächtern sowie Ex p-Spülventilen mit digitaler und proportionaler Regelung wird das modulare System allen Anforderungen von sehr kleinen (10-Liter-)Volumen bis hin zu sehr großen Ex p-Schaltschränken mit Volumina von 4.000 Litern gerecht.

Dieses neue Ex p-System von R. STAHL stellt in vielen Anwendungsbereichen ein alternatives Schutzkonzept zur klassischen Ex d-Lösung dar. Es ermöglicht die

Konstruktion großdimensionierter und leichtgewichtiger Ex p-Schaltschränke für den sicheren Einsatz elektrischer und elektronischer Standardkomponenten in der Zone 1 oder Zone 2.

Neben Energieverteilungen und Steuerungstechnik lassen sich in Ex p-Schaltschränke auch große Betriebsmittel, wie Transformatoren oder Frequenzumformer, explosionsgeschützt installieren – Explosionsschutzlösungen in höchster Flexibilität.

Ex p: Große Steuerungen – platzsparend, gewichtsreduziert, wartungsfreundlich



Sollen große elektrische Steuerungen und Verteilungen mit großem Raumbedarf explosionschutzgerecht umgesetzt werden, sind Ex p-Lösungen oft die erste Wahl.

Gegenüber allen anderen Zündschutzarten benötigen große Ex p-Systemlösungsschränke relativ wenig Platz und haben zudem ein geringeres Gewicht als Ex d-Lösungen.

Auch in der Wartung bieten diese Konzepte Vorteile und der Planungsaufwand für Ex p-Lösungen ist ähnlich gering wie bei industriellen, nicht explosionsgeschützten Schaltanlagen.

Das gilt sowohl für Nachrüstungen und Umbauten als auch für den Austausch von Komponenten, die bei Ex p-Systemen ebenfalls ohne große Mühe und schnell realisiert werden können.

Ex p-DRUCKER UND KLIMATISIERTE Ex p-SCHRÄNKE

Ex p-Drucker für Produktionsanlagen



Ein schneller Ausdruck von Etiketten kam bislang in explosionsgefährdeten Anlagenbereichen kaum infrage: Es fehlte an der nötigen geschützten Hardware oder geeigneten Schutzkonzepten für Standardgeräte. Mit einem herkömmlichen Drucker in einem Gehäuse der Zündschutzart Ex p (Überdruckkapselung) schafft R. STAHL hier Abhilfe. Diese Ex-Schutz-Lösung setzt sich aus einem Standarddrucker und einem neu entwickelten Gehäuse zusammen. Nutzer können hiermit nun problemlos Druckaufträge in Ex-Bereichen abwickeln. Einsetzbar in Zone 1/21 (Ex px) und Zone 2/22 (Ex pz).



- Eine technische Realisierung von speziellen Druckern in Ex p-Gehäusen kann durch eine kundenseitige Beistellung geprüft werden.
- Schnelles und einfaches Handling durch Einhandbedienung.
- Komplette Überwachung durch Fenster möglich.
- Ausziehbarer Geräteboden für einfachen Wartungszugang.

Ex p: Hohe Temperaturen – kein Problem



Aufgrund der Leichtbauweise und der Berücksichtigung in Zertifikaten und Engineering-Tools bieten wir für diese Lösungen eine Vielzahl von Klimatisierungsmöglichkeiten.

Unsere Kühlungskonzepte erstrecken sich von preiswerten Luftkühlungslösungen für kurzzeitige Temperaturanstiege bis hin zu hochprofessionellen 4-kW-Kältemaschinen – alles zertifiziert für Zone 1/21 oder Zone 2/22.

Ex p-Systemlösung, kombiniert mit Ex d-Technik



Für jede Anwendung finden wir eine möglichst gute Lösung, die die Anwender von applikationsspezifischen Sonderprojekten zufriedenstellen soll.

In diesem Fall konnte ein Großteil der Technik in Ex p-Technologie ausgeführt werden, für andere Betriebsmittel wurde die Ex d-Technologie verwendet.

Die Zündschutzart richtet sich nach der Spezifikation der Geräte, die im Gehäuse integriert werden sollen – R. STAHL kann jede Technologie unterstützen. Beide Zündschutzarten in Kombination sorgen in diesem Anwendungsbeispiel für eine optimale individuelle Systemlösung.

ZÜNDSCHUTZARTEN IM ÜBERBLICK

Ex d – DRUCKFESTE KAPSELUNGEN FÜR ZONE 1/2/21/22

Das umfangreiche Portfolio der R. STAHL Ex d-Gehäuse ist geeignet für Automatisierungslösungen, die auf Komponenten ohne Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen basieren. Dazu zählen komplette Maschinensteuerungen mit einer SPS genauso wie einzelne Ethernet-Komponenten, wie z. B. ein WLAN Access Point.

Die optionale Kombination der Ex d-Gehäuse mit separaten Ex e-Anschlussgehäusen erlaubt es, zuverlässigen

Explosionsschutz und einfache Installation miteinander zu verknüpfen. Das Ex d-Gehäuse muss für den Anschluss von Stromversorgungs-, Signal- oder Kommunikationsleitungen vor Ort nicht geöffnet werden – dies erfolgt über den leicht zugänglichen Ex e-Anschlussraum.

Neben verschiedenen Gehäusereien bietet R. STAHL eine große Auswahl an Zubehör an, wie z. B. Kabelverschraubungen, Leitungseinführungen, Steckverbinder und HFisolatoren.

Die Ex d-Gehäuse sind in gas- und staubexplosionsgefährdeten Umgebungen der Zone 1/2/21/22 weltweit einsetzbar.

Die Gehäuse sind selbst in extremen Temperaturbereichen von -60 °C bis +70 °C einsetzbar und stellen durch den Schutzgrad IP66 die optimale Lösung für viele Applikationen dar – umgesetzt im Schiffbau, der Pharmaindustrie, der Öl- und Gasindustrie und vielen weiteren Einsatzgebieten.

Ex d-basierte WLAN-Lösung in Zone 1



R. STAHL ist der Partner, wenn es um den Aufbau von IT-Netzwerken in explosionsgefährdeten Bereichen geht. Unsere Lösungen bieten den Vorteil, dass Standard-IT-Komponenten in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden können und damit den Aufbau einer durchgängigen IT-Infrastruktur ermöglichen.

Für die explosionsgeschützte Anbindung einer Öl- und Gasförderanlage an ein Ethernet-Netzwerk und den Einsatz von mobilen Geräten sollten in diesem Projekt die Ethernet-Standardkomponenten eingesetzt werden, die von der IT-Abteilung bereits für den Einsatz im sicheren Bereich geprüft und getestet wurden.

Um dies zu realisieren, hat R. STAHL eine Lösung bestehend aus mehreren Ethernet-Netzwerk-Ex d-Gehäusen konstruiert. Alle Lösungen zeichnen sich durch den einfachen und sicheren Anschluss von Ethernet über Cat-Kabel, Lichtwellenleiter und Antennen aus.

R. STAHL WLAN-Kompetenz im Überblick

- Für die Umsetzung von WLAN-Lösungen bieten wir ein breites Programm an Ex d-Gehäusen in unterschiedlichen Größen, welches eine Anpassung an die erforderlichen Einbauten erlaubt.
- Zusätzlich ist optional eine Kombination mit Ex e-Anschlusskästen sinnvoll, die eine einfache und sichere Handhabung ermöglichen.
- Durch eine große Auswahl an Netzwerkkomponenten, wie Ethernet-Klemme 8187, HFisolator 9730, Spleißkassette 8186 und den Steckverbinder miniCON 8595, wird eine schnelle, zeitsparende Installation und Wartung realisiert.

Ex e – ERHÖHTE SICHERHEIT IN ZONE 1 UND ZONE 2

Die R. STAHL Ex e-Lösungen basieren auf dem Prinzip des konstruktiven Explosionsschutzes und sind optimal anwendbar für Automatisierungslösungen in der Zone 2.

Hierfür stehen in unserem Portfolio eine Vielzahl von unterschiedlichen Gehäusen und Gehäusegrößen zur Verfügung.

Zusammen mit unseren explosionsgeschützten Bedien- und Funktionselementen lässt sich die gewünschte Systemlösung genau nach den Anforderungen der Anlage umsetzen, das gilt insbesondere für kleinere Maschinensteuerungen als auch für extreme Temperaturbereiche.

Mit einer Vielzahl verschiedener, vorrätiger Bedien- und Funktionselemente können wir die gewünschte Systemlösung termingerecht realisieren – zugelassen für den weltweiten Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2.

Ex-Zone 2-Steuerungen für kleine Maschinen und große Temperaturbereiche



Kleinere Maschinensteuerungen können das direkte Installieren an der Anlage erfordern. Hierfür eignen sich die Ex-Zone 2-Steuerungen vom Typ 7145/5 in perfekter Weise.

Auch bei hohen Belastungen durch erhöhte Temperatur oder Montage im Outdoorbereich arbeiten diese Steuerungen zuverlässig.

Dabei achten wir auch auf spezielle Anforderungen hinsichtlich Geltungsbereich und Einsatzbedingungen und überprüfen nach Fertigstellung in unserem Werk die sicherheitstechnischen Grenzwerte. Umgebungstemperaturen von -60 °C bis zu +70 °C können umgesetzt werden.

Zwei Zündschutzarten – eine Lösung



Wir konzipieren unsere Systemlösungen genau nach den Anforderungen und den Gegebenheiten der elektrischen Betriebsmittel, was in diesem Fall eine Kombination der Zündschutzarten Ex e und Ex d erforderte.

Bei dieser Systemlösung wurden die SPS für die Maschinensteuerung, die Trennstufen, die Spannungsversorgung und das Remote I/O in eine Ex d-Gehäuselösung integriert.

Unterhalb des Ex d-Gehäuses ist die komplette Verkabelung angeordnet, verbunden mit den Steuerungstasten auf der Frontseite. Zusätzlich wurde rechts ein HMI angeflanscht, über das die Maschine bedient und visualisiert wird.

ZÜNDSCHUTZARTEN IM ÜBERBLICK

Ex tb – STAUBEXPLOSIONSSCHUTZ DURCH GEHÄUSE

Die R. STAHL Ex tb-Steuerungen sind optimal geeignet für Ihre Automatisierungslösungen, wenn industrielle Produkte in Ex-Bereiche der Zone 21/22 gebracht werden müssen, die selbst nicht explosionsgeschützt sind und eine normale Verlustleistung haben.

Zur Bedienung der Einbaugeräte stehen verschiedenste Befehlsgeräte zur Verfügung. Die Ex tb-Steuerungen sind für einen Temperaturbereich von -40 °C bis +60 °C konzipiert. Sie sind durch den vorhandenen Schutzgrad IP66 die optimale Lösung für stationäre Applikationen.

Damit sind sie in staubexplosionsgefährdeten Umgebungen der Zone 21/22 perfekt einsetzbar.

Auf Basis der Anlageninformationen erstellen wir eine Systemlösung, die Ihre Anforderungen am besten erfüllt.

Ex tb-Systemlösungen für ungeschützte Industrieprodukte



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 21/22, Staubexplosionsschutz, werden die R. STAHL Ex tb-Steuerungen genutzt. Mit dem IP-Schutz 65/66 sind sie universell einsetzbar, falls die Verlustleistung nicht außergewöhnlich hoch ist.

Es stehen verschiedene Gehäusegrößen in Edelstahl (AISI 316L / 304), in thermolackierter Ausführung oder in Kunststofftechnik zur Verfügung. So kann auf bestehende Abmessungen und Gehäusekonstruktionen Rücksicht genommen werden. Neben den Standardgrößen bieten wir auch kundenspezifische Gehäuselösungen an.

Ex tb-Lösung für den Einsatz von DECT-Basisstationen



Das Gehäusesystem 9850/6 ermöglicht den Einsatz von Funktechnologie in staubexplosionsgefährdeten Bereichen. Ob WLAN Access Point, DECT-Basisstation oder RFID-Leser – R. STAHL bietet maßgeschneiderte Lösungen auf Basis eines umfangreichen Portfolios an Gehäusen aus Edelstahl und Kunststoff.

Die Gehäuse aus Kunststoff eignen sich besonders für den Einsatz von Geräten mit integrierten Antennen.

Das Gehäusesystem ist für den weltweiten Einsatz bescheinigt und erlaubt die Umsetzung von projektspezifischen Lösungen innerhalb weniger Wochen.

Ex nR-SYSTEMLÖSUNG MIT DEM GEHÄUSESYSTEM 9851

Die Ex nR-Systemlösungen sind geeignet für Automatisierungs- und IT-Lösungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2, die auf Komponenten ohne Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche basieren.

Diese Lösungen stehen abgestimmt auf die projektspezifischen Anforderungen innerhalb kurzer Zeit zur Verfügung,

da eine zeitraubende Zulassung nicht erforderlich ist. Für den Anwender ergibt sich der Vorteil, dass die Pflicht zu einer regelmäßigen Prüfung der Dichtigkeit entfällt. Dadurch werden Zeit und Kosten eingespart.

Der Anschlussraum in der Zündschutzart Ex ec ist für den Anschluss sehr leicht zugänglich. Funklösungen via WLAN

Access Points oder RFID-Lesegeräte profitieren von den Kunststoffgehäusen, die eine Übertragung von Funksignalen aus dem Inneren des Gehäuses erlauben. Der Einsatz von externen Antennen ist nicht erforderlich.

Ex nR-Systemlösungen können in einem Temperaturbereich von -40 °C bis +60 °C eingesetzt werden.

Ex nR-Systemlösungen für ein WLAN-Netzwerk in der Pharmaindustrie



Diese Ex nR-Systemlösung wurde für ein Pharmaunternehmen erstellt, das einen Fertigungsbereich mit mehr als 200 WLAN Access Points ausgestattet hat. Die Fertigung ist als explosionsgefährdeter Bereich der Zone 2 klassifiziert.

Um eine nahtlose Integration in das bestehende IT-Netzwerk sicherzustellen, wurde auf Standardgeräte ohne Zulassung für den Ex-Bereich zurückgegriffen. Die Ex nR-Systemlösung 9851 erfüllte die gestellten Anforderungen. Das geringe Gewicht und die kompakten Abmessungen erleichterten die Integration im Fertigungsbereich. Das Gehäusesystem erlaubt sowohl die übliche Montage an der Decke als auch die Wandmontage.

Auf Basis des breiten Programms an Gehäusegrößen konnte zusätzlich für den Außenbereich eine Lösung für einen WLAN Access Point mit externen Antennen erstellt werden. Ein erhöhter Deckel schafft den Raum, um die Antennen zusammen mit dem Gerät unterzubringen.

#STAHL4AUTOMATION MORE THAN YOU EXPECT

AUTOMATISIERUNG

SICHERHEITS-
BARRIEREN



TRENNSTUFEN



REMOTE I/O



ETHERNET &
FELDBUS

NETZWERK
PRODUKTION

ZONE 2



ZONE 1



FELDGERÄTE



STAHL

ANWENDUNGSEBENE



NETZWERKEBENE



IHR PARTNER FÜR EXPLOSIONSSCHUTZ WELTWEIT

Individuelle Automatisierungslösungen für Ihre Anlage



Neben Einzelkomponenten für die Automatisierung bietet R. STAHL spezifische explosionsgeschützte Automatisierungslösungen an. Unsere erfahrenen Ingenieure arbeiten eng mit Ihnen zusammen, um zeitnah eine optimale Lösung zu gestalten.

Projektierung, Zertifizierung und Systemzertifikate



Vom Konzept über die Projektierung, die Zertifizierung und Produktion über die Qualitätsabnahme bis zur Dokumentation stehen Ihnen die R. STAHL Projektleiter zur Verfügung, die Sie kompetent in allen Projektfragen beraten. Für individuelle Projektlösungen können auch sogenannte Systemzertifikate von uns als individuelle Zulassung für eine Projektlösung ausgestellt werden.

Factory Acceptance Test (FAT) / Site Acceptance Test (SAT)



Möchten Sie die Prüfung in unseren Produktionsstätten abnehmen oder vor Ort in der Anlage durchführen? Auf jeden Fall werden unsere Experten alle Fragen beantworten und Änderungswünsche aufnehmen.

Support



Nach der Auslieferung Ihrer Systeme ist für uns noch lange nicht Schluss. Unser Support steht Ihnen von der Inbetriebnahme vor Ort über die gesamte Betriebsdauer mit Rat und Tat zur Seite.

#STAHL4AUTOMATION MORE THAN YOU EXPECT

R. STAHL wurde 1876 als deutsches Familienunternehmen gegründet und beschäftigt sich seit den 1940er Jahren aktiv mit Explosionsschutz.

AUTOMATION ist seit 50 Jahren fest im Unternehmen etabliert und hat bedeutende Pionierarbeit beispielsweise bei explosionsgeschützten Remote I/O-Systemen und eigensicheren Feldbuslösungen geleistet.

Wir arbeiten aktiv mit bei **Zukunftsthemen**, wie NAMUR Open Architecture (NOA), dem Open Process Automation™ Forum (OPAF), dem Ethernet-APL

(Advanced Physical Layer) oder Cyber Security, um damit unseren Kunden die Digitalisierung ihrer Prozessanlage der Zukunft zu ermöglichen.

Heute gehört R. STAHL zu den weltweit drei größten Anbietern von Komponenten und Lösungen für den elektrischen Explosionsschutz. Mit **Systemlösungen** auch für die extremsten Umgebungsbedingungen sind wir die Nummer eins. R. STAHL engagiert sich für seine Kunden aktiv in der Normung nach ATEX, IECEx oder NEC, CEC, um national und international einen hohen Sicherheitsstandard zu gewährleisten.

Von der Entwicklung über die Produktion bis hin zum Betrieb in den Anlagen handeln wir getreu dem Siegel „**Made in Germany**“.

R. STAHL legt größten Wert auf Sicherheit, Qualität und Langlebigkeit der Produkte und ist bereits seit 1993 nach ISO 9001 zertifiziert und einer der ersten Hersteller im Explosionsschutz nach IEC EN 80079-34.





R. STAHL
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Germany
T +49 7942 943-0
F +49 7942 943-4333
r-stahl.com

Folgen Sie uns:

-  R. STAHL Group
-  R. STAHL Group
-  @rstahlgroup