

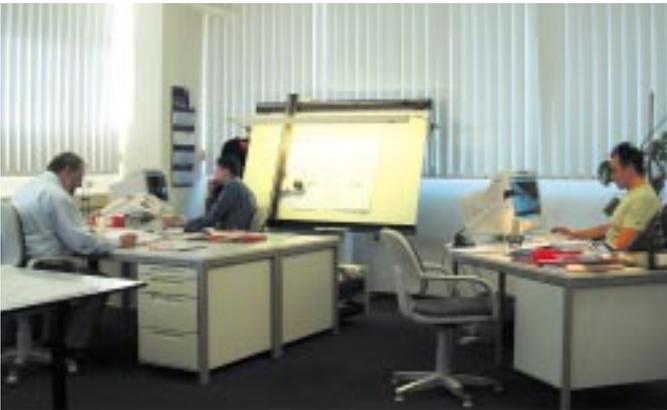


Rauchgas- Regel- und Absperrsysteme für Kraftwerke und Industrieanlagen



Über 30 Jahre JANICH Spezialarmaturen
10 Jahre RAUMAG-Janich Systemtechnik





Willkommen bei RAUMAG-JANICH

RAUMAG-JANICH ist einer der führenden Entwickler und Hersteller von Absperr- und Regelsystemen für Rauchgase. Basierend auf den über 30 jährigen Erfahrungen unserer Schwesterfirma JANICH Spezialarmaturen in Beckum haben wir uns in den letzten Jahren durch eine Reihe von Innovationen, welche z.T. patentiert sind, einen Vorsprung geschaffen und den Zuspruch unserer Kunden gesichert.

Unsere Armaturen befinden sich in Kraftwerken, Rauchgasentschwefelungsanlagen, Entstickungsanlagen, GUD-Kraftwerken, Müllverbrennungsanlagen, Zementwerken, Stahlwerken und sonstigen Industrieanlagen weltweit im Einsatz.

Wir liefern außerdem Teleskop-Stahlabdeckungen für die Führungsbahnen von Werkzeugmaschinen und Verfahrenstechnische Apparate.

Unsere Ingenieure und Konstrukteure bedienen sich bei der Erledigung ihrer Aufgaben modernster, rechnergestützter Methoden.

Unser Qualitätsmanagement nach ISO 9001 ist vom TÜV Hessen zertifiziert.

RAUMAG-JANICH verfügt daneben über ein hervorragendes Fertigungspotential. CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen, eine qualifizierte Schweißtechnik mit großem Eignungsnachweis nach DIN 18800, eine großzügige Produktionsfläche von über 4000 m² und nicht zuletzt ein qualifizierter Mitarbeiterstab versetzen uns in die Lage mit hoher Genauigkeit und preisgünstig zu fertigen.

Somit sind wir von der Projektphase über die Herstellung und Montage bis hin zum Service für Ihr Unternehmen ein kompetenter und zuverlässiger Partner.

RAUMAG-JANICH steht für:

**Perfekte Technik,
Qualität und
Sicherheit**



RAUMAG-JANICH verfügt über:

- Zwei moderne Produktions- und Montagehallen von je 24 m x 72 m mit drei Brückenkrananlagen 8 Mp.
- CNC-gesteuertes Blechbearbeitungszentrum mit Verkettung und externer Programmierung, eingerichtet zum Scheren, Ausklinken, Abkanten und Schwenkbiegen.
- Alle erforderlichen schweißtechnischen Einrichtungen u.a. auch Rollnaht- und Punktschweißmaschinen.
- Richtplatten bis 6 x 6 m.
- Eine CNC-gesteuerte Brennschneideanlage.
- Tafelscheren und Sägen.
- Rundbiegemaschine und Ringwalze.
- Hydraulische Pressen.
- Umfangreiche mechanische Bearbeitungsmöglichkeiten:
Drehen, Fräsen, Hobeln, Nuten, Schleifen, Bohren, Gewindeschneiden u. s. w.
- Sandstrahlen und Farbbeschichten, Halle 10 x 25 m, Brückenkran 3 Mp.



Oben: Walzen eines Mantelbleches 3200 mm Durchmesser für einen Zementkühler

Mitte: Bearbeitung des Gehäuses einer DOPEX- Absperrklappe DN 1500

Unten: CNC-gesteuerte Blechbearbeitungsstraße

Oben:
CNC-gesteuerte Schwenkbiegemaschine

Unten:
CNC-gesteuerte Blechscher



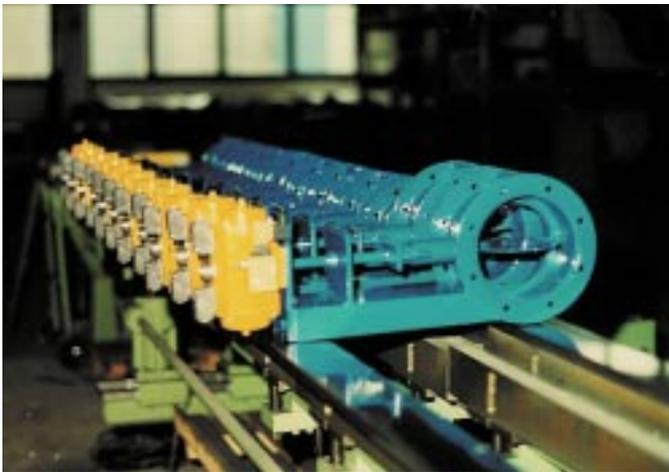
Der Name **JANICH** ist seit über 30 Jahren eng mit der Entwicklung von Spezialarmaturen verbunden. Zahlreiche, richtungsweisende Neuentwicklungen, wie z.B. Gasweichen, Diverter für GUD-Kraftwerke, Sichelschieber, Brillenschieber, Steckscheibenschieber, Jalousieklappen, Tandemklappen und Doppelabsperklappen sind in enger Zusammenarbeit mit Anlagenbauern und Betreibern entstanden und befinden sich heute als bewährte Ausrüstung in einer Vielzahl verschiedenster Anlagen weltweit im Einsatz.

Eine Reihe von Weiterentwicklungen aufgrund neuester Erkenntnisse, wie z.B. Jalousieklappen mit Gitterflügeln, das neue Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM, Diverter für Gasturbinenanlagen mit dem neuen Gitter-Tragwerk-Flügel u.s.w., sind in den letzten Jahren entstanden.

Patente für verschiedene Ausführungen und Lizenzverträge unterstreichen den hohen technischen Stand der Entwicklung.

- **Dichtsysteme** in metall-elastischer, keramischer, elastomerer und einstellbarer Ausführung,
- **Wellenlagerungen** in verschiedenen Konstruktionen,
- **Wellenabdichtungen** für verschiedene Anforderungen,
- **Klappenflügel** in speziellen Formen,
- **Antriebssysteme** zum schnellen Öffnen und Schließen, auch mit Notlaufeigenschaft,
- **Konstruktionen für hohe Temperaturen,**
- **wasser- und luftgekühlte Ausführungen,**

versetzen uns in die Lage, **für jeden Bedarfsfall die richtige Lösung** zu finden und zu liefern. Außerdem entwickeln wir Spezialarmaturen für neue Verfahren und Anwendungsgebiete.



Frischluff-Regel- und Absperrklappen

werden in runder und rechteckiger Ausführung und als Ein- oder Mehrflügelklappen gebaut.



Tandem-Absperrklappe

Die gasberührten Teile bestehen aus Edelstahl. Die Klappe ist mit einer Doppeldichtung System NICROFLEX-MLS ausgerüstet und mit Sperrluft 100% dicht nach UVV.

Brenner- Regelklappen

für ein kohlegefeuertes Kraftwerk. Solche Klappen werden, je nach Anforderung, ein- oder mehrflügelig ausgeführt. Dabei können auch einzelne Flügel separat angetrieben werden.

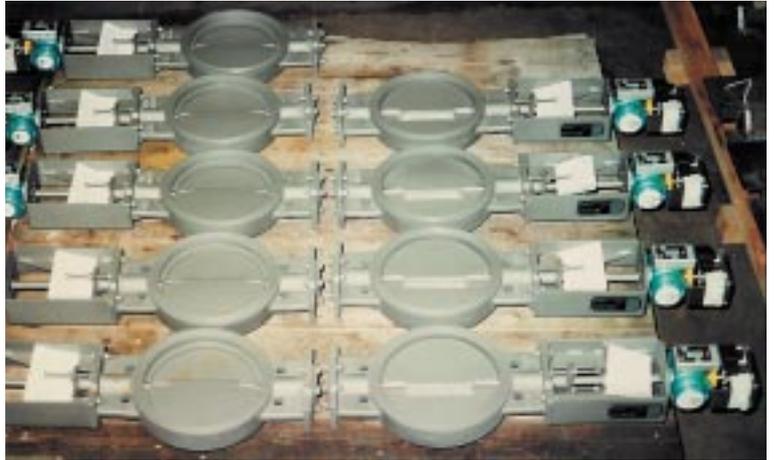
Absperrklappen

mit Gehäusen und Flanschanschlüssen in verschiedenen Nenndruckstufen. Je nach Betriebserfordernis werden die Wellenabdichtung, die Lagerung, der Aufbau des Klappenflügels, die Werkstoffe und das Dichtsystem ausgewählt. Die abgebildeten Klappen haben eine Lammellendichtung (flächenäquivalente Dichtigkeit 99,98%) und wurden für eine Raffinerie geliefert.



Ring-Absperrklappen (Sandwich)

werden zum Einbau in die Rohrleitung zwischen zwei Flansche geklemmt. Die Wellen können unmittelbar im Ringgehäuse oder in außen liegenden Lagern gelagert werden. Es werden, je nach Anforderung an die Dichtigkeit, verschiedene Abschlussarten ausgeführt. Gehäuse, Scheibe und Welle können in verschiedenen Werkstoffen geliefert werden.



Heißgasklappen mit Ausmauerung

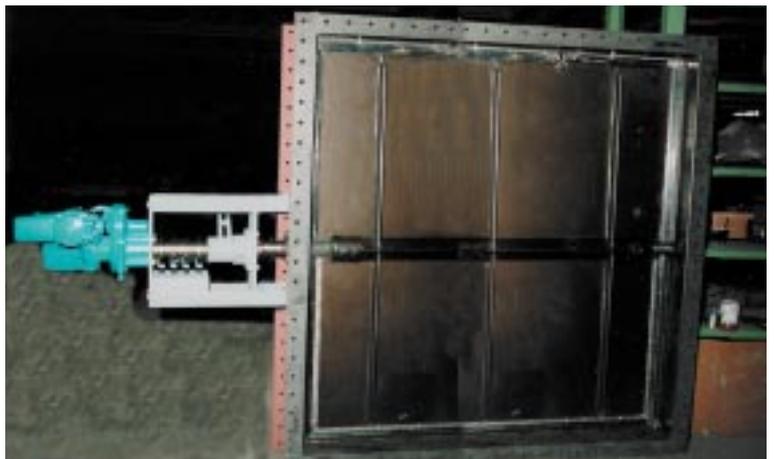
Für hohe Temperaturen können die Absperrklappen mit einer Ausmauerung versehen werden. Der Klappenflügel ist so konstruiert, dass er sich bei starker Erwärmung nicht verzieht.

Für die radiale und axiale Lagerung gibt es je nach Anforderung verschiedene Lösungen.



Absperrklappe gummiert

Für die Rauchgas-Entschwefelung oder für andere chemische Verfahren mit chemisch aggressiven Abgasen werden alle Innenteile, wenn erforderlich auch die Klappenwellen, mit Gummi beschichtet.



Heißgas-Absperrschieber

Bei hohen Gastemperaturen wird das Schiebergehäuse und wenn erforderlich auch die Gehäusetasche ausgemauert. Das Schieberblatt ist so konstruiert, dass bei starker und plötzlicher Erwärmung Wärmeverzug nur in technisch vertretbarem Maße auftreten kann.

Der abgebildete Schieber wurde in den Abgaskanal eines Holzgefeuerten Kessels eingebaut.



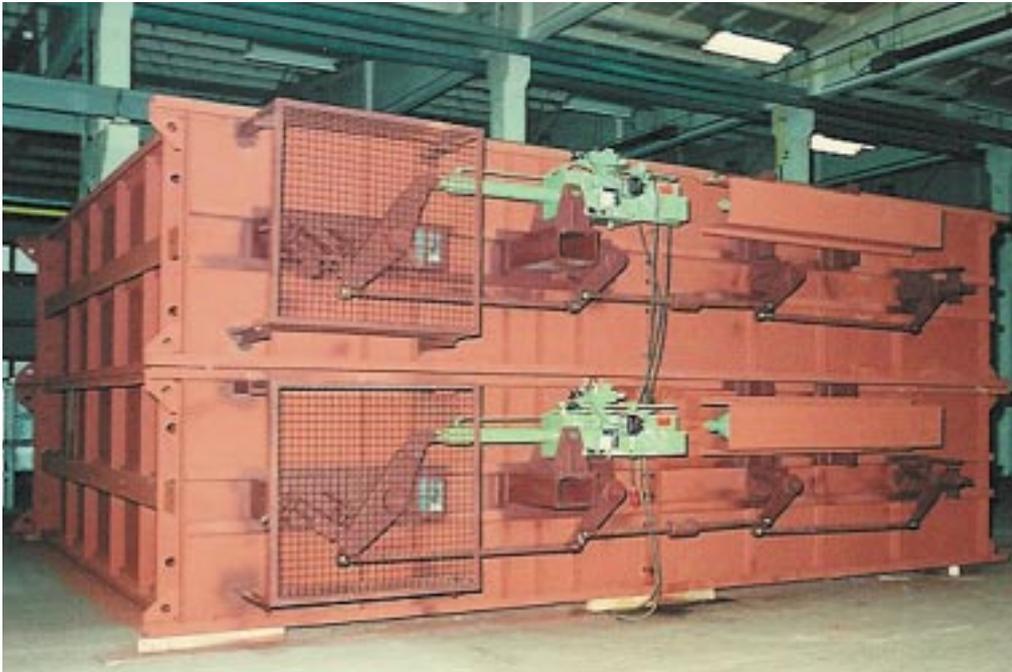
Jalousieklappen werden zum Absperren und Regeln von Rauchgasströmen eingesetzt. Entsprechend der Einbausituation werden sie in runder und rechteckiger Form ausgeführt. Mit dem Dichtsystem NICROFLEX wird eine flächenäquivalente Dichtigkeit von mindestens 99,98% erreicht. Mit Doppelabsperrrklappen und Sperrluft wird eine 100% dichte Abspernung nach UVV erreicht.

Für den Einsatz in Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder in anderen chemisch aggressiven Medien werden Jalousieklappen in Edelstahl ausgeführt, chemisch beständig beschichtet oder gummiert.

Für die Verbesserung des Regelverhaltens werden Jalousieklappen durch entsprechende Anordnung der Gestänge auch gegenläufig ausgeführt.

Es kommen alle gebräuchlichen Antriebe, wenn erforderlich auch schnell öffnende oder schließende mit Notlaufeigenschaft zum Einsatz. Ein neuer Sicherheitsantrieb mit einem integrierten Kniehebelsystem und Federrückstellung wurde entwickelt.

Es stehen verschiedene Flügelformen zur Verfügung, welche je nach Einsatzfall zur Anwendung kommen. Der neue, **patentierte Gitter-Tragwerk-Flügel** verursacht gegenüber herkömmlichen Flügeln nur einen **geringen Druckverlust**. Während der Querschnittsverlust bei herkömmlichen Flügeln zwischen 25 und 30% liegt, wurde dieser mit dem neuen Flügel auf ca. 7% verringert. Der **Energiebedarf** des Ventilators ist daher bei geöffneter Klappe **wesentlich geringer**. Durch diese Bauweise wird auch Wärmeverzug vermieden und es können große Flügel-Spannweiten ohne Zwischenlager realisiert werden.



Jalousieklappen NW 6200 x 6200

für eine Rauchgas-Entschwefelungsanlage bei dem Dichtigkeits- und Funktionstest im Werk. Die Klappen werden durch einen Hydraulikantrieb mit Notlaufeigenschaft angetrieben.



Jalousieklappe NW 8220 x 5300

mit Profilflügel und Dichtsystem NICROFLEX-MLO für eine Rauchgas-Entschwefelungsanlage.



△ **Doppel-Jalousieklappe NW 6780 x 5390** für eine REA. 100% gasdichte Absperrung nach UVV mit Sperrluft. Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM DBP.

▽ **Jalousieklappe DBP NW 9000 x 10000** für die Absperrung des Katalysators in einer DeNOx-Anlage. Die neuen patentierten Flügel in Gittertragwerk-Konstruktion verursachen in Offenstellung einen geringen Querschnittsverlust und vermeiden den Wärmeverzug bei hohen Temperaturen.





Jalousieklappen und Doppel-Jalousieklappen

werden für chemisch aggressive Medien entweder in entsprechend der Beanspruchung beständigen Edelstählen oder mit chemisch beständigen Beschichtungen ausgeführt.

Bei Klappen aus Edelstahl werden bei hochwertigen Legierungen aus Kostengründen Edelstahlverkleidungen der gasberührten Bauteile vorgesehen.

Bei Beschichtungen werden üblicherweise die Klappenwellen und die Stopfbuchsen an den Gehäusedurchtritten aus hochlegierten Stählen ausgeführt.

Bei gummierten Klappen können auch die Klappenwellen hart gummiert und anschließend bearbeitet werden.

Jalousieklappe

NW 6400 x 6400 aus Edelstahl.

Jeder Flügel wird separat durch einen Sicherheitsantrieb angetrieben und öffnet ohne Fremdenergie. Die Öffnungszeit ist einstellbar zwischen 0,5 und 10 sec.



Doppel-Jalousieklappe

NW 4400 x 4000

mit chemisch beständiger Beschichtung.

100 % Absperrung mit Sperrluft nach UVV.

Wellen und Stopfbuchsteile bestehen aus Edelstahl.

Tandemklappen werden für die gasdichte Absperrung von Rauchgaskanälen nach UVV eingesetzt. An jeweils einer Welle sind aufgrund einer besonderen Flügelkonstruktion zwei Dichtebenen angeordnet, zwischen welche Sperrluft aufgegeben wird.

Ihr Vorteil liegt in der geringen Baulänge und der geringeren Anzahl von Lagern, Stopfbuchsen und Wellen. Daher ist auch der Wartungsaufwand gering. Große Nennweiten werden mit durchströmten Flügeln ausgeführt, wodurch der Querschnittsverlust bei geöffneter Klappe gering ist.

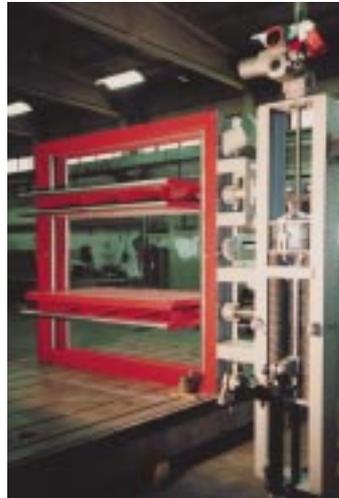


Oben links: **Tandem-Absperrklappen** DN 1300 aus Edelstahl. 100% gasdicht mit Sperrluft nach UVV.

Oben rechts: **Tandem-Jalousieklappe** NW 3070 x 2790 mm für eine REA. Alle gasberührten Teile bestehen aus Edelstahl.

Rechts: **Tandem-Absperrklappen** in offener und geschlossener Position als Sicherheitsklappe für eine REA. 100% gasdicht mit Sperrluft nach UVV. Schließzeit 2,5 sec. mit Federkraft.

Unten: **Tandem-Jalousieklappe** NW 4700 x 4700 für die Absperrung einer REA. 100% gasdicht mit Sperrluft nach UVV. Die Gitterflügel DBP werden in Offenstellung vom Rauchgas durchströmt. Daher äußerst geringer Druckverlust.





Schwenklappen und Gasweichen

werden zum Absperren und Umsteuern von Rauchgasströmen eingesetzt. Die Klappenflügel können über periphere Wellen direkt oder über Kniehebelsysteme angetrieben werden. Es kommen alle gebräuchlichen Antriebe zum Einsatz. Mit dem Dichtsystem MICROFLEX in einer Dichtebene wird eine flächenäquivalente Dichtigkeit von 99,98% erreicht, mit Doppeldichtung und Sperrluft wird eine 100%ige Dichtigkeit nach UVV erreicht. Je nach chemischer Belastung oder nach Temperatur kommen spezielle Ausführungen in Edelstahl oder mit chemisch beständigen Beschichtungen zum Einsatz.



Oben:

2-Flügel-Schwenklappe NW 1800 x 1800 mm mit Doppeldichtung und Sperrluft.

Mitte:

Gasweiche NW 2300 x 2300 mm mit Doppeldichtung und Sperrluft. Einseitig mit Edelstahlbeschichtung. Antrieb pneumatisch.

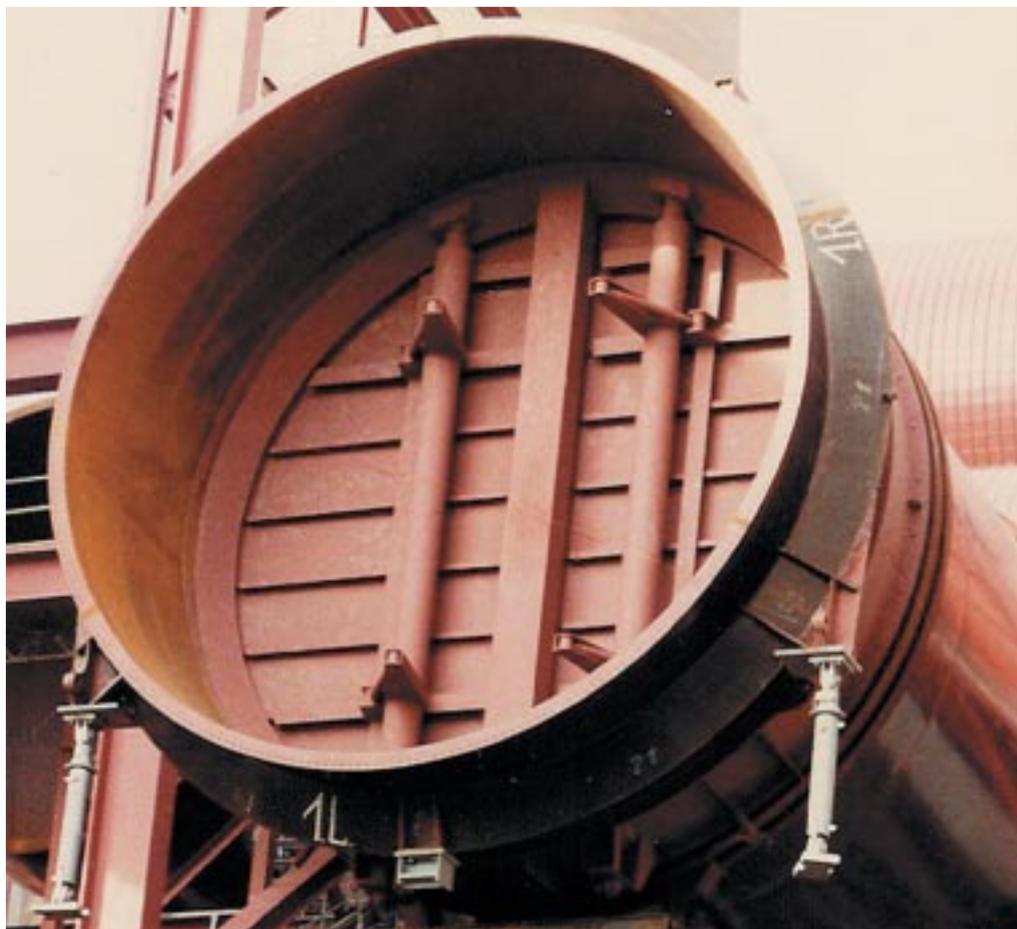
Unten:

Schwenklappe mit Kniehebelantrieb NW 9000 x 4500 mm mit Doppeldichtung und Sperrluft. 100% dicht nach UVV.



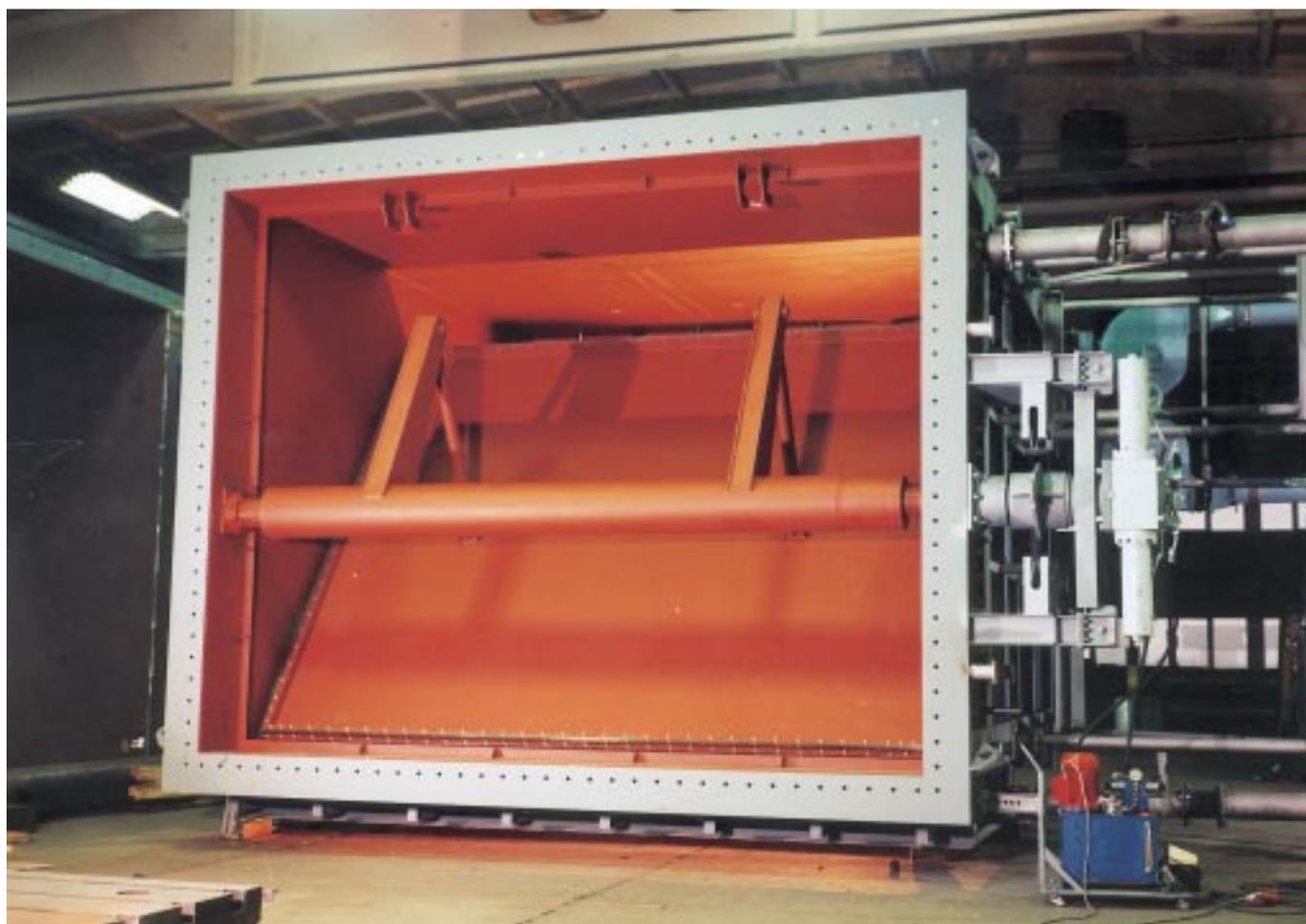
Rechts :

Schwenklappe DN 7000
mit Kniehebelantrieb,
Doppeldichtung und Sperr-
luft. 100% dicht nach UVV.



Unten:

Gasweiche NW 5000 x 4000
mit Doppeldichtung und
Sperrluft.
100% dicht nach UVV.
Antrieb hydraulisch mit
Siemens SP-Steuerung über
Kniehebel.





Absperranlagen

für Rauchgasentschwefelungsanlagen. Die Schieber ermöglichen eine 100%ige Absperrung nach UVV. Die Absperrung entspricht einem Blindflanschabschluss. Ein beweglicher Dichtrahmen wird vor dem Verfahren der Schieberplatte zurückgezogen. Der Dichtrahmen kann hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch bewegt werden. Durch das Zurückziehen des Dichtrahmens mit dem Dichtelement wird die Dichtung beim Öffnen und Schließen nicht reibend beansprucht. In den Endlagen wird die Dichtung an die Dichtfläche angepresst, so dass sie auch vor Verschleiß geschützt ist.

Der Antrieb der Schieberplatte erfolgt über Triebstöcke elektromechanisch.

Die *Abbildungen unten* zeigen die Anordnung des beweglichen Dichtrahmens. Mit dem feststehenden Gehäuse ist der Dichtrahmen über Kompensatoren verbunden. Die Antriebs Elemente sind daher geschützt und kommen während des Betriebes der Anlage nicht mit den Rauchgasen in Berührung.

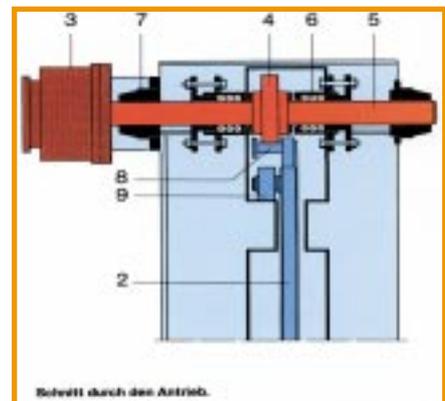
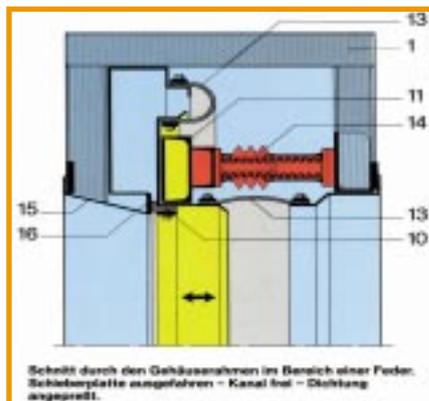
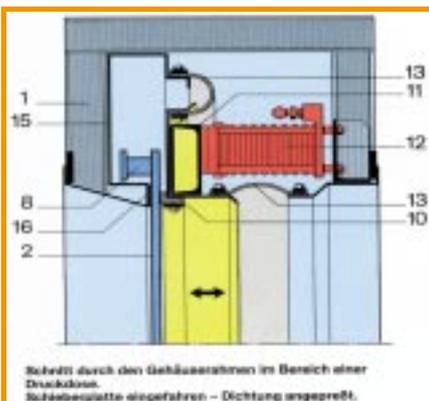
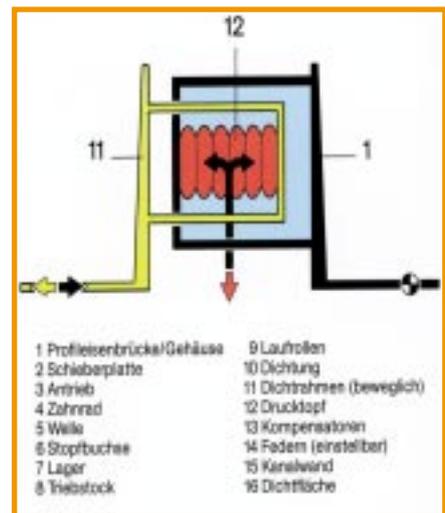
Der Antrieb des Dichtrahmens erfolgt in diesem Falle durch hydraulische Druckdosen, deren Funktion die *Abbildung Mitte links* zeigt.

Links: Absperranlage

NW 3210 x 6810 für vertikalen Einbau in einen horizontalen Kanal.

Mitte: Absperranlage

NW 4400 x 5500 für horizontalen Einbau in einen horizontalen Kanal.

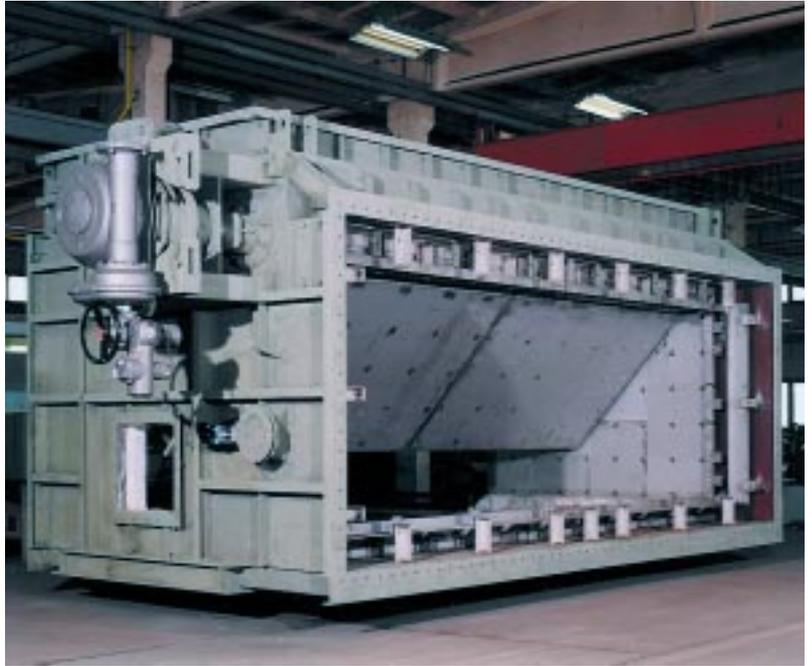


Diverter führen in einem GUD-Kraftwerk die Turbinenabgase wahlweise einem Abhitzekegel oder einem Kamin zu. Diese Umsteuerung bewirkt ein Schwenkflügel. Dieser Schwenkflügel wird bei kleineren Nennweiten über eine peripher angeordnete Welle direkt angetrieben oder bei größeren Nennweiten über ein Kniehebelsystem.

Diverter können mit einer Innen- oder Außenisolierung versehen werden. Auch der Flügel kann, zur Vermeidung der Wärmeabstrahlung in den abgesperrten Bereich, mit einer Isolierung ausgeführt werden.

Der Flügel wird in der **patentierten Gitter-Tragwerk-Konstruktion** ausgeführt. Dadurch wird ein Wärmeverzug ausgeschlossen.

Mit dem hochelastischen, metallischen Dichtsystem **NICROFLEX-HIPERFORM DBPa** und Sperrluft wird ein 100% dichter Abschluss erreicht. Das Dichtsystem kann auch im Regelbetrieb eingesetzt werden, da der innen liegende Stabilisator auch bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten Eigenschwingungen und damit eine Zerstörung vermeidet.



Oben:

Diverter DBP Nennweite 2400 x 6400 bei der Endmontage und den Probeläufen im Werk RAUMAG-JANICH in Rauenstein. Der Diverter wurde hinter einer Gasturbine LM 6000 von General Electric eingesetzt. Er ist mit einer Innenisolierung versehen und der Antrieb erfolgt elektromechanisch. Eine Doppeldichtung NICROFLEX Typ MLO mit Sperrluft sorgt in beiden Endlagen des Flügels für eine 100%ige Absperrung. Der **patentierte Gitter-Tragwerkflügel** bleibt auch bei hohen und schnell wechselnden Temperaturen formstabil.

Unten links:

Diverter DBP Nennweite 3048 x 3048 für ein GUD-Kraftwerk, geliefert von unserem Lizenznehmer in Indien an BHEL .

Der Diverter wurde mit einer Innenisolierung ausgeführt. Der Flügel in der patentierten Gitter-Tragwerk-Konstruktion ist beidseitig isoliert. Am Flügel ist das hochelastische Doppel-Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM DBPa angeordnet.



Unten:

Diverter DBP für ein GUD-Kraftwerk Nennweite 5020 x 4640 beim Transport und Einbau auf der Baustelle. Wegen der Transportabmessungen erfolgte die Anlieferung mehrteilig und der Zusammenbau auf der Baustelle. Der Diverter ist mit einer 200 mm Innenisolierung versehen. Er ist hinter einer Gasturbine von General Electric Frame 6 FA eingebaut. Der Antrieb erfolgt hydraulisch. Die Auslegungstemperatur beträgt 650 °C und die Betriebstemperatur 580 °C.





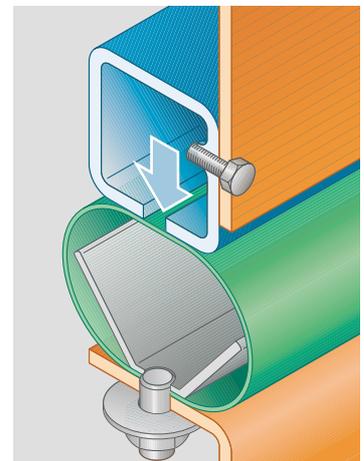
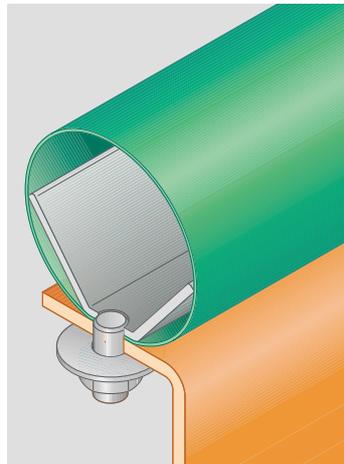
Links oben: **Diverter NW 3462 x 3462** in zweiteiliger Ausführung bei der Endmontage im Werk Rauenstein.

Mitte links: Blick in das Diverter-Gehäuse mit eingebautem Flügel und Innenisolierung. Der **Flügel in Gitterbauweise DBP** ist mit einer Doppeldichtung **NICROFLEX-HIPERFORM DBP** bestückt und beidseitig isoliert.

Die Bilder *Mitte rechts* zeigen das hochelastische Dichtsystem **NICROFLEX-HIPERFORM** im entspannten und gespannten Zustand. Der innere, V-förmige Stabilisator verhindert Zerstörung durch Eigenschwingungen bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten. Im gespannten Zustand liegt die Dichtung mit einer breiten Fläche an.

Links unten: **Diverter DN 2400** für GT-Off-shore-Anlagen in Norwegen.

Zum Einsatz kam, ebenso wie bei dem Diverter auf der nächsten Seite, das Dichtsystem **NICROFLEX-HIPERFORM / D** Bild unten.



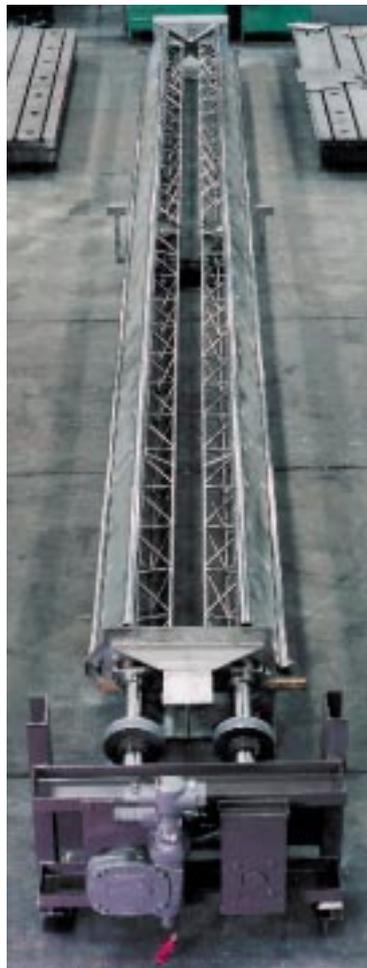


Diverter NW 2700 x 2700 für eine Off-shore-Gasturbinenanlage in Dänemark. Der Antrieb erfolgt hydraulisch und hat Notlaufeigenschaft.

Das **patentierte Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM** (Bild unten links) zeichnet sich durch hohe Elastizität und durch Formstabilität bei hoher Strömungsgeschwindigkeit, wie sie im Regelbetrieb vorkommt, aus. So werden Eigenschwingungen, welche zu einer Zerstörung des Dichtsystems führen können, vermieden.

Das Bild unten rechts zeigt einen Blick in das Innere des Diverter-Flügels in der bewährten, **patentierten Gitter-Tragwerkkonstruktion**. Das Gittertragwerk wird von den heißen Abgasen durchströmt und erwärmt sich daher gleichmäßig, so dass Wärmeverzug ausgeschlossen ist.





Absperr- und Regelsystem DBP Nennweite 600 x 17500 für ein GUD-Kraftwerk.

Der integrierte Bypass des Abhitzekessels der GT-Anlage wird mit Hilfe dieser Klappe geregelt und abgesperrt. Die Flügelspannweite von 17500 mm wird ermöglicht durch das neue, **patentierte Gitter-Tragwerk-System**. Die Klappenflügel werden durch 17500 mm lange Gittermasten gebildet, auf welchen die Flügelbleche beweglich befestigt sind. Das Dichtsystem Nicroflex-Hiperform DBP garantiert aufgrund seiner hohen Elastizität Dichtigkeit bei geschlossenen Flügeln. Die hohe Formstabilität des Dichtsystems in der Strömung ermöglicht die Regelung des Bypasses auch bei hohen Gasgeschwindigkeiten. Das Regelsystem wird bei extremen Abgastemperaturen von bis zu **700 °C** betrieben. Auch unter diesen extremen Bedingungen zeigen die Klappenflügel **keinen Wärmeverzug**.

Oben links: Klappe geschlossen

Oben rechts: Klappe geöffnet

Mitte: 4-Wege-Ventil DN 2500 für eine Diesel-Generator-Anlage.

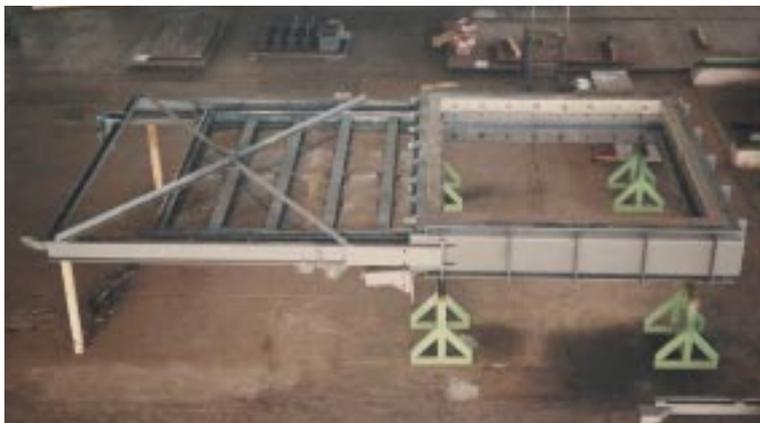
Auslegungstemperatur: 500 °C. Alle Teile bestehen aus Edelstahl. Zwei der pneumatischen Antriebe sind gekoppelt und besitzen Notlaufeigenschaft durch Federrückstellung.

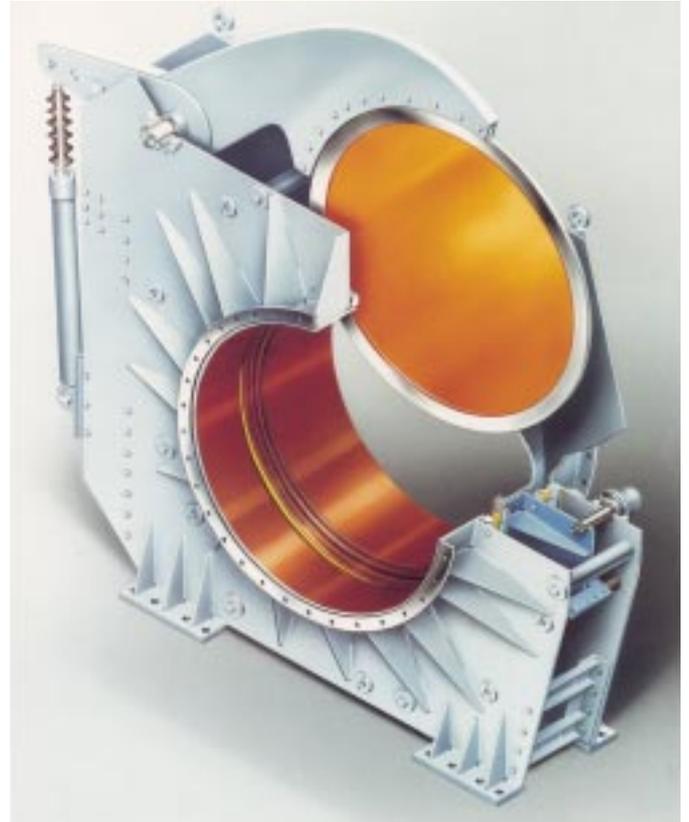


Unten links: **Absperrschieber** mit Innenisolierung für eine GT-Anlage. Die Schieberplatte befindet sich im Normalbetrieb außerhalb des Kanals, so dass die Dichtelemente geprüft werden können. Mit Doppeldichtung und Sperrluft 100% gasdicht nach UVV.

Unten rechts: **Kaminklappe NW 5400 x 5400** für eine GT-Anlage.

Die Klappe öffnet bei einem einstellbaren Vordruck.



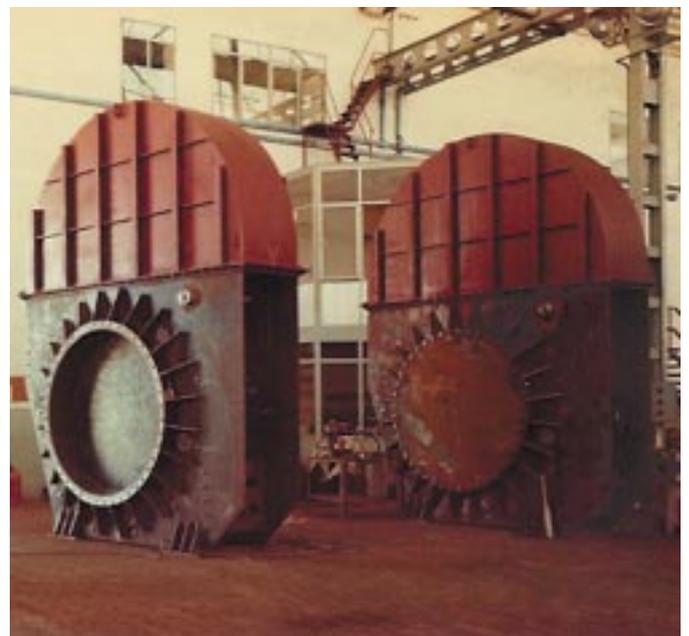


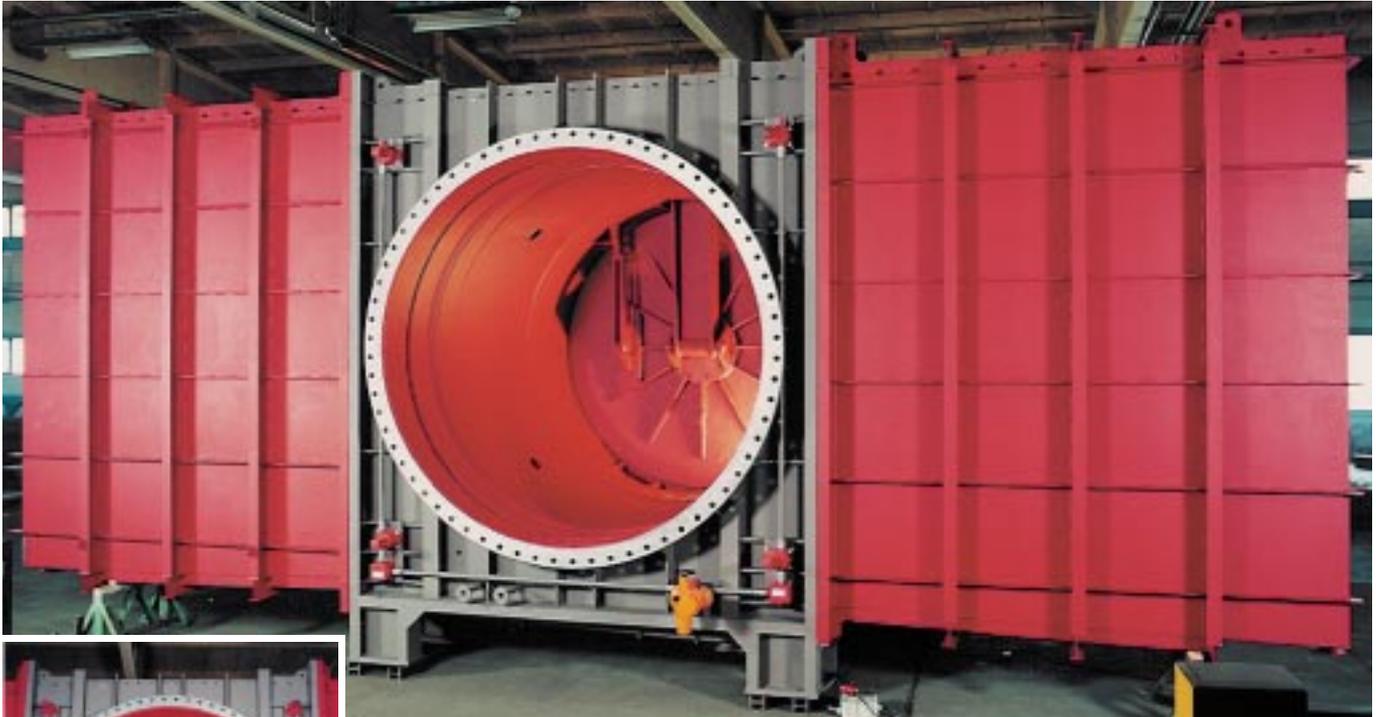
Sichelschieber werden für Gichtgase und andere staubhaltige Abgase eingesetzt. Die Absperrung entspricht einem Blindflanschabschluss nach UVV. Eine Blindscheibe schwenkt um einen Drehpunkt außerhalb der Rohrleitung. Ein axial beweglicher Dichtrahmen gibt dafür einen Spalt frei. Die Betätigung erfolgt hydraulisch oder elektromechanisch. Die Absperrung bleibt auch bei Energieausfall bestehen.

Links oben: **Sichelschieber DN 2200** für ein Zementwerk. Betätigung elektromechanisch.

Links unten: **Sichelschieber DN 3000** vor einem gichtgasgefeuerten Kessel als Hauptabsperrung. Betätigung hydraulisch.

Unten: **Sichelschieber DN 2200** für ein Hüttenwerk. Die Betätigung erfolgt hydraulisch.





Brillenschieber ermöglichen einen 100% dichten Abschluss von Gasleitungen entsprechend den Sicherheitsbestimmungen der UVV ohne Sperrgas. Der gasdichte Abschluss bleibt auch bei Energieausfall erhalten und entspricht einem Blindflanschabschluss. Sie werden z. B. für die Absperrung von Gichtgas- und Koksgasleitungen eingesetzt. Die Betätigung kann elektromechanisch oder hydraulisch erfolgen.

Oben und links: Brillenschieber DN 3000 DVGW geprüft mit gasdichtem Gehäuse als Hauptabsperrorgan nach UVV in der Gichtgasleitung zu einer gichtgasgefeuerten Kesselanlage. Die Betätigung des Dichtrahmens und auch der Hohl- und Blindscheibe erfolgt elektromechanisch.

Unten: Brillenschieber DN 2200 für Gichtgas. Die Betätigung des Dichtrahmens erfolgt hydraulisch.

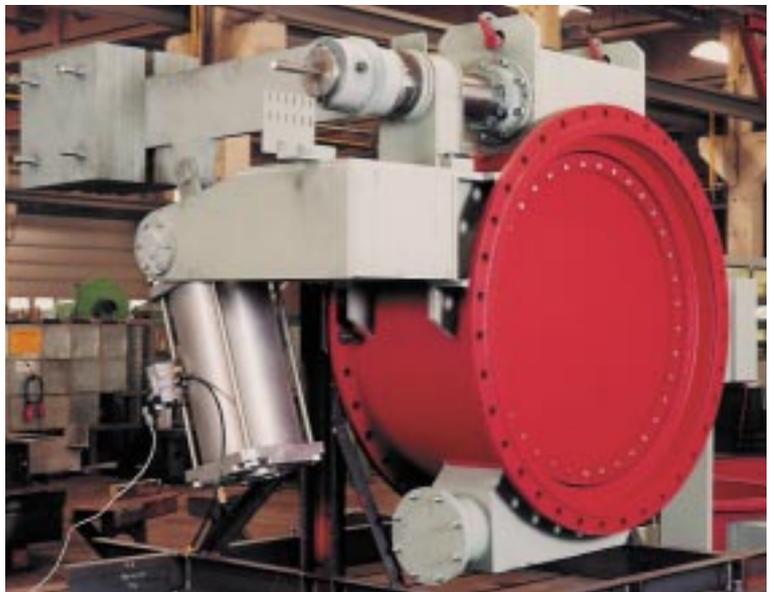


Lenkhebelklappen dienen zum Absperrn von Gasleitungen. Sie gelten im technischen Sinne als dichtschließend (DIN 3230).

Die hohe Dichtigkeit wird durch eine ununterbrochene Dichtung erreicht, an welche die Klappenscheibe durch den Haupthebel angepresst wird. Beim Öffnen hebt sich die Klappenscheibe zunächst in axialer Richtung von der Dichtleiste ab und wird dann durch die Lenkhebel geschwenkt, bis sie parallel zur Rohrleitungssachse liegt. An der Dichtung kann dabei kein Abrieb entstehen.

Lenkhebelklappen werden mit allen Antrieben ausgeführt. In Verbindung mit einem Fallgewicht oder Federn können sie als Sicherheitsklappen eingesetzt werden.

Rechts: **Lenkhebelklappe DN 3000, DVGW geprüft** als Gasmangelsicherung. Die Klappe schließt bei Druckabfall durch Fallgewicht ohne Fremdenergie innerhalb 5 Sekunden die Gaszufuhr ab. Geöffnet wird sie hydraulisch.



Mitte:

Lenkhebelklappen

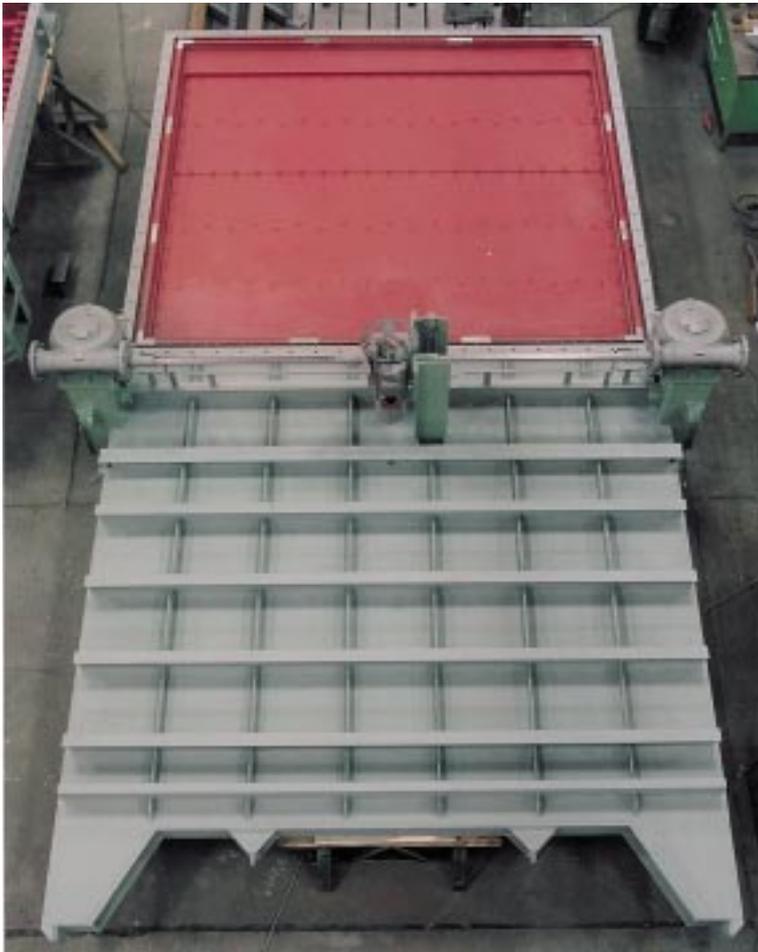
DN 1300, DVGW geprüft als Sicherheitsklappe vor den Brennern eines gichtgasgefeuerten Kessels eines Kraftwerkes. Schließzeit 2,5 sec.

Rechts:

Lenkhebelklappe DN 3000 DVGW geprüft

Klappenscheibe geöffnet. Die Klappe hat einen Doppeldichtsitz, der im geschlossenen Zustand, zur ständigen Kontrolle der Dichtigkeit, mit Stickstoff beaufschlagt wird. Das Dichtelement befindet sich an der Klappenscheibe und ist leicht auswechselbar.





Steckscheibenschieber dienen zur Absperrung staubführender Rauchgasströme. Die Schieberplatte in Gitterbauweise ist so konstruiert, dass sie sich auch bei starker Erwärmung nur geringfügig verformen kann. Sie wird über zwei Triebstöcke von einem Elektroantrieb angetrieben, wodurch ein Verkanten ausgeschlossen wird. Das Triebstocksystem wurde in den letzten Jahren speziell für Heißgase mit hohem Staubgehalt weiterentwickelt.

Als Dichtsystem kommt je nach Einsatzfall das System NICROFLEX Typ MLO oder das patentierte System NICROFLEX-HIPERFORM zum Einsatz. Diese Dichtsysteme werden aufgrund der Verformung bei der Betätigung des Schiebers von selbst gereinigt. Anbackungen werden abgesprengt.

Mit diesen Dichtsystemen wird eine flächenäquivalente Dichtigkeit von mindestens 99,98% erreicht. Mit Doppeldichtung und Sperrluft beträgt die Dichtigkeit 100% nach UVV.

Steckscheibenschieber in der Endmontage und bei den Probeläufen im Werk Rauenstein. Insgesamt sechs Schieber in den Nennweiten 3200 x 4600, 4200 x 3200 und 4000 x 4200, umfasste dieser Auftrag für eine der größten Kalksteinmahanlagen der Welt im Zementwerk Hoping auf Taiwan.

Auslegungstemperatur: 400 °C

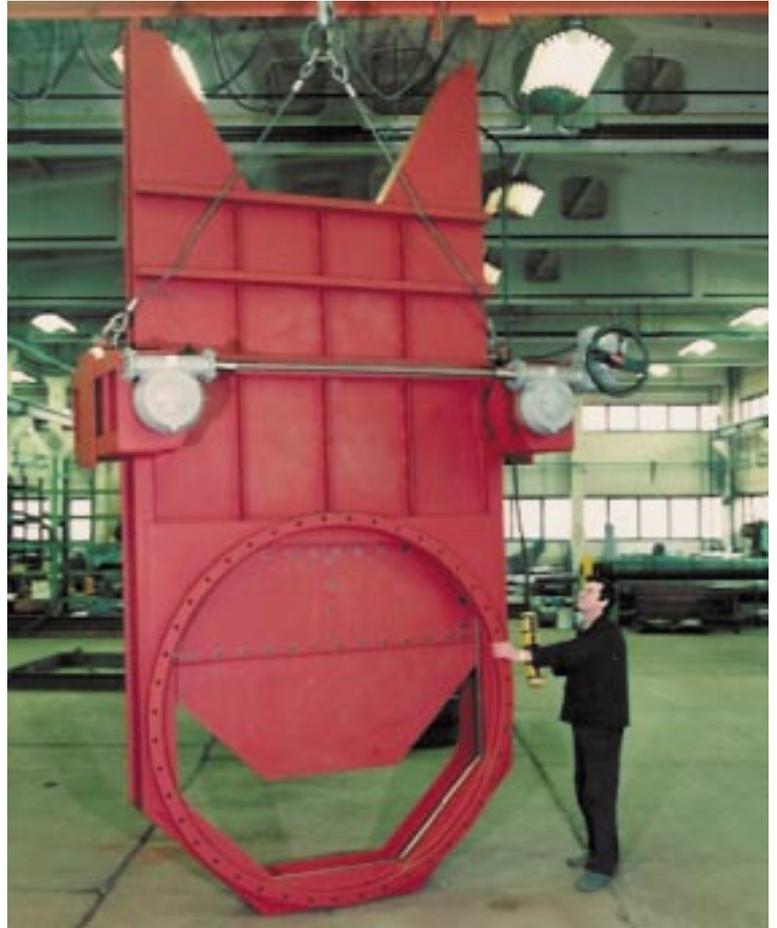
Auslegungsdruck: 110 mbar

Staubbelastung: 1100g/Bm³



Rechts:

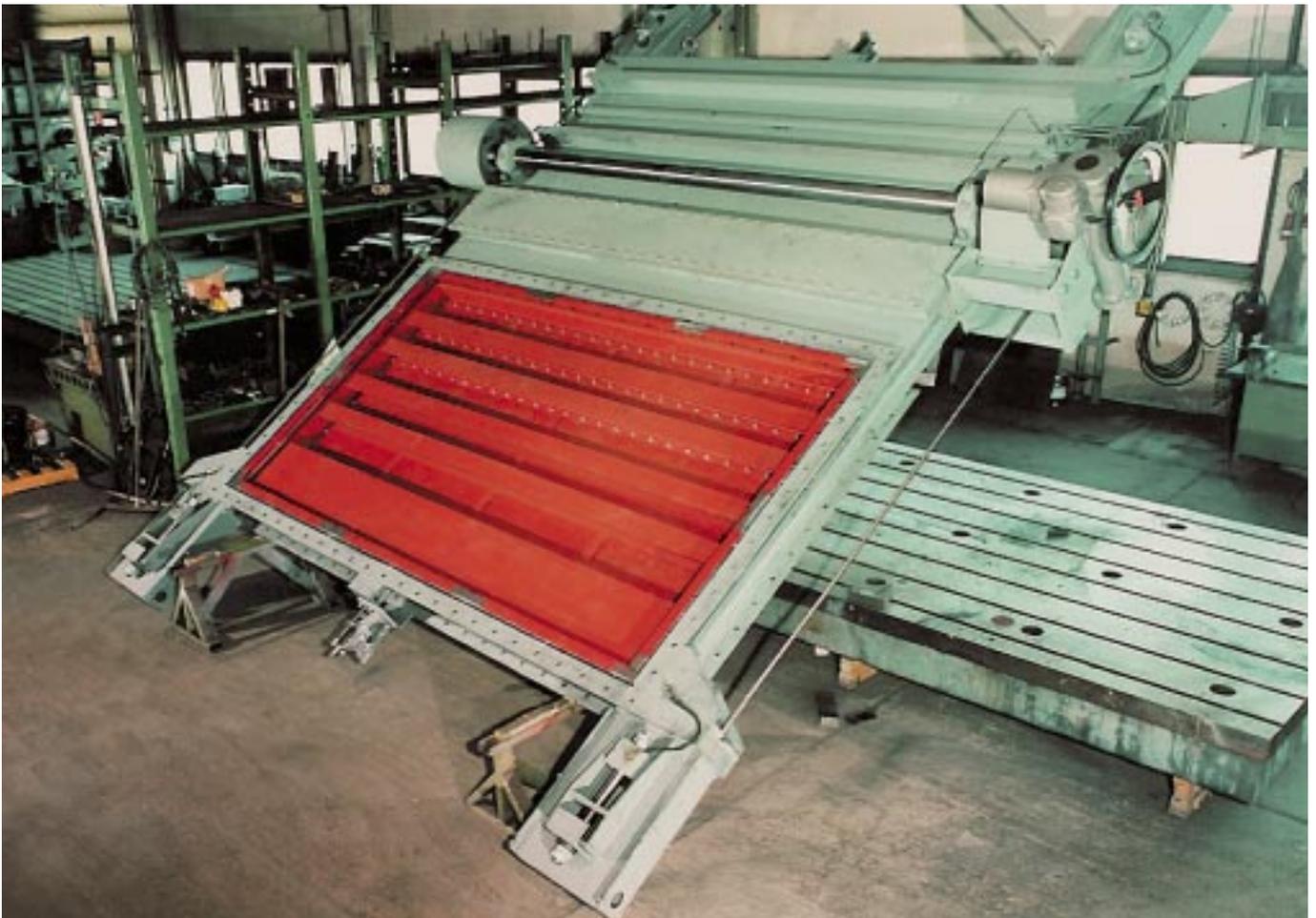
Steckscheibenschieber DN 2200 für einen runden Ofen-Abgaskanal in einem Zementwerk.
Dichtsystem: NICROFLEX MLO
Auslegungstemperatur: 350 °C
Antrieb elektromechanisch über Triebstöcke.



Unten:

Steckscheibenschieber mit Doppel-Seilantrieb

Diese Ausführung wurde besonders für hohe Temperaturen in Verbindung mit extrem hohen Staubgehalt der Abgase entwickelt. Der durch die Hauptwelle synchron angetriebene Doppel-Seilzug in beiden Bewegungsrichtungen sorgt für einen störungsfreien Lauf unter extremen Bedingungen. 1971 entwickelt, hat sich diese Ausführung in nahezu 1000 Einsatzfällen weltweit unter schwierigsten Betriebsbedingungen bewährt.



RAUMAG-JANICH ist ein etablierter Hersteller von Teleskop-Stahlabdeckungen für Bett-, Gleit- und Führungsbahnen an Werkzeugmaschinen. Unsere Mitarbeiter sind seit mehr als zwanzig Jahren auf diesem Gebiet tätig.

Durch die nahezu uneingeschränkten Herstellungsmöglichkeiten mit unserer CNC-gesteuerten Fertigungsstraße haben wir die Möglichkeit, eine Vielzahl geometrischer Formen zu nutzen. In Verbindung mit hochwertigen Abdichtungen, Gleitern, Rollen und Dämpfern entsteht so die qualitativ hochwertige RAUMAG-Teleskopabdeckung. Sie gibt der Werkzeugmaschine sicheren Schutz

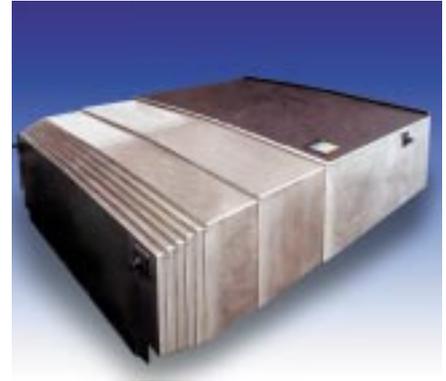
vor Spänen, Kühlmittel, Staub, Schmutz und mechanischen Einwirkungen.

Ein neu entwickeltes Dämpfungssystem ermöglicht Fahrgeschwindigkeiten bis 60 m/min.

Unten:

Teleskopabdeckungen für Bett- und Führungsbahnen an einem Horizontal-Bohr- und -Fräswerk

Rechts: Teleskopabdeckungen in verschiedenen geometrischen Formen





RAUMAG-JANICH erfüllt alle Voraussetzungen für den qualifizierten verfahrenstechnischen Apparatebau.

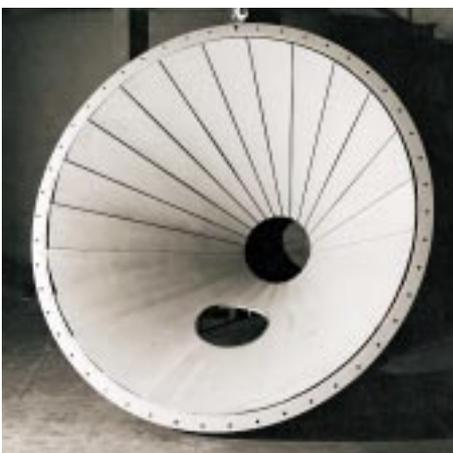
- **Ausreichende Produktionsflächen** für Herstellung, Montage und Probelauf
- **Schweißtechnik**
großer Eignungsnachweis nach DIN 18800
- **Qualitätsmanagement nach ISO 9001**
- **Maschinelle Ausrüstung** und
- **Mitarbeiter** mit der erforderlichen Qualifikation

Wir fertigen nach Ihren Konstruktionen, sind aber auch in der Lage, die Konstruktion nach Ihren Vorstellungen auszuführen oder anhand einer Aufgabenstellung eigene Vorschläge zu unterbreiten.

RAUMAG-JANICH steht für:

**Perfekte Technik,
Qualität
und Sicherheit.**

Unten: Schraubenlose Panzerung in einem Windsichter für Zement



Oben: Rotor für einen Zementkühler Durchmesser 3200 mm, Länge 8500 mm

Oben links: Fließbettkühler für feinkörnige Stoffe

Mitte: Zementkühlergehäuse Durchmesser 3200 mm, Höhe 11100 mm

Unten: Schiebergehäuse lichte Weite 3000 mm x 3000 mm



Programmübersicht

Spezialarmaturen für

- Kraftwerke
- Gasturbinenanlagen
- Rauchgas-Entschwefelungsanlagen
- Rauchgas-Entstickungsanlagen
- Zementwerke
- Stahl- und Hüttenwerke
- Abhitzegegewinnung
- Müllverbrennungsanlagen
- Chemische und verfahrenstechnische Industrie
- Andere Industrieanlagen

Großarmaturen für Gasturbinen Anlagen

- **Diverter** für die Absperrung, Umleitung und Regelung der Turbinenabgase. Mit Doppeldichtung und Sperrluft 100% dicht nach UVV
- **Diverter** für Gasturbinen-Off-Shore-Anlagen ausgeführt für die speziellen Betriebsbedingungen
- **Schwenklappen**, auch zum Regeln, 100% gasdicht mit Sperrluft nach UVV
- **Jalousieklappen** und
- **Doppeljalousieklappen** zum Regeln und Absperrn
- **Kaminklappen** auch als
- **Sicherheitsklappen**
- **Absperrschieber** für GUD-Anlagen, auch mit Doppeldichtung und Sperrluft zur 100% Absperrung nach UVV
- **Kompensatoren** für GUD-Anlagen.

Absperr- und Regelklappen

- **Absperrklappen** mit rundem und rechteckigem Querschnitt
- **Absperrklappen** mit hoher Dichtigkeit, mindestens 98,98%
- **Doppelabsperrklappen**, 100% dicht mit Sperrluft nach UVV
- **Tandemklappen**, kostengünstige Alternative zur Doppelabsperrklappe, 100% dicht mit Sperrluft nach UVV
- **Jalousieklappen** zum Absperrn und Regeln mit hoher Dichtigkeit
- **Doppeljalousieklappen**, 100% dicht mit Sperrluft nach UVV
- **Tandem-Jalousieklappen**, kostengünstige und platzsparende Alternative zur Doppeljalousieklappe, 100% dicht mit Sperrluft nach UVV
- **Schwenklappe**, auch mit Doppeldichtung und Sperrluft, 100% dicht nach UVV

- **Gasweichen** mit Doppeldichtung und Sperrluft, 100% dicht nach UVV
- **Sicherheitsklappen**, schnell öffnend und schnell schließend, auch bei Energieausfall
- **Kaminklappen**, auch als Sicherheitsklappen
- **RK-10 Sandwichklappen** zum Einklemmen zwischen Flansche
- **Dopex-Absperrklappen**
- **Heißgasklappen**, auch mit Luft- oder Wasserkühlung
- **Lenkhebelklappen** DVGW geprüft
- als Absperr- oder Sicherheitsklappen

Absperrschieber

- **Absperranlagen** für Rauchgas-Entschwefelungsanlagen. 100% dicht nach UVV
- **Steckscheibenschieber** mit hoher Dichtigkeit
- **Steckscheibenschieber** mit Doppeldichtung und Sperrluft, 100% dicht nach UVV
- **Sichelschieber**, Blindflanschabschluss, 100% dicht nach UVV
- **Brillenschieber DVGW geprüft**, 100% gasdicht nach UVV
- **Heißgasschieber** mit und ohne Ausmauerung oder Innenisolierung
- **Heißgasschieber** mit Luft- oder Wasserkühlung

Service-Leistungen und Wartungsarbeiten

- **Fachgerechte Wartung** von Rauchgas-Regel- und Abspereinrichtungen
- **Umbau und Modernisierung** von vorhandenen Rauchgas Absperr- und Regeleinrichtungen
- **Umrüstung auf moderne Dichtsysteme**

Maschinen- und Apparatebau für die Verfahrenstechnik

- **Kühler** für staubförmige Güter
- **Panzerungen** gegen Verschleiß in schraubenloser Ausführung
- **Schweißkonstruktionen** aus Stahl und Edelstahl mit mechanischer Bearbeitung

Teleskop-Stahlabdeckungen für die Führungsbahnen von Werkzeugmaschinen

RAUMAG-JANICH: Perfekte Technik, Qualität und Sicherheit



RAUMAG-JANICH Systemtechnik GmbH
Im Grund 6 · Postfach
96528 Rauenstein/Thüringen
☎ 03 67 66/8 81-0 · Fax: 03 67 66/8 10 32



www.raumag-janich.de
E-mail: info@raumag-janich.de



JANICH GmbH & Co.
Ennigerloher Str.16 · 59269 Beckum
Postfach 2224 · 59255 Beckum
☎ 0 25 25/41 41 · Fax: 0 25 25/63 32