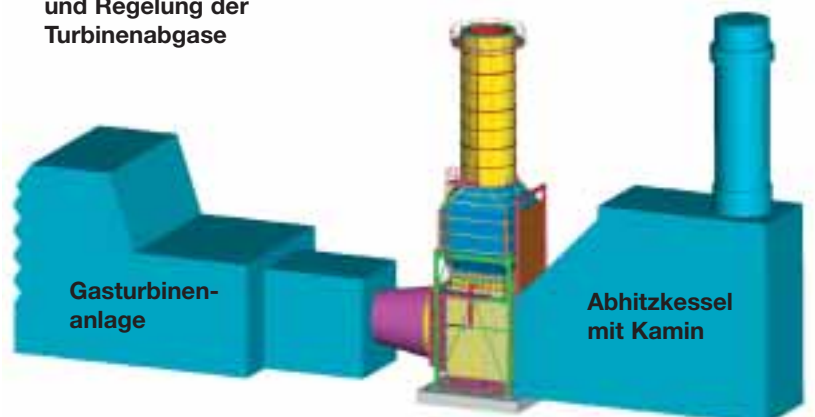
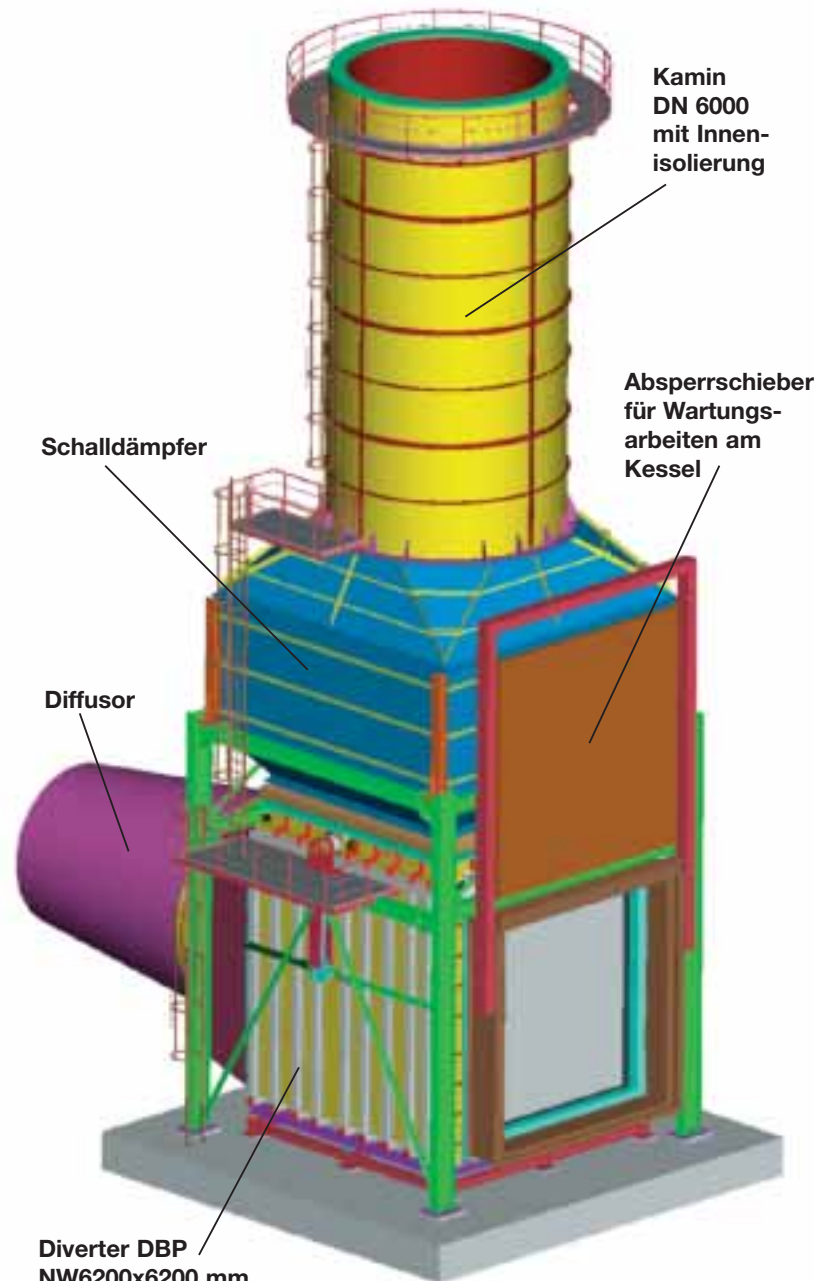




## Ein Bypass-System für Gasturbinenanlagen auf der Basis eines neuen, patentierten DIVERTERS

**RAUMAG-JANICH** entwickelte ein komplettes Bypass-System für Gasturbinenanlagen. Basis für dieses System ist der bewährte DIVERTER mit einem Flügel in einer patentierten Gitter-Tragwerkkonstruktion und dem patentierten hochelastischen Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM.

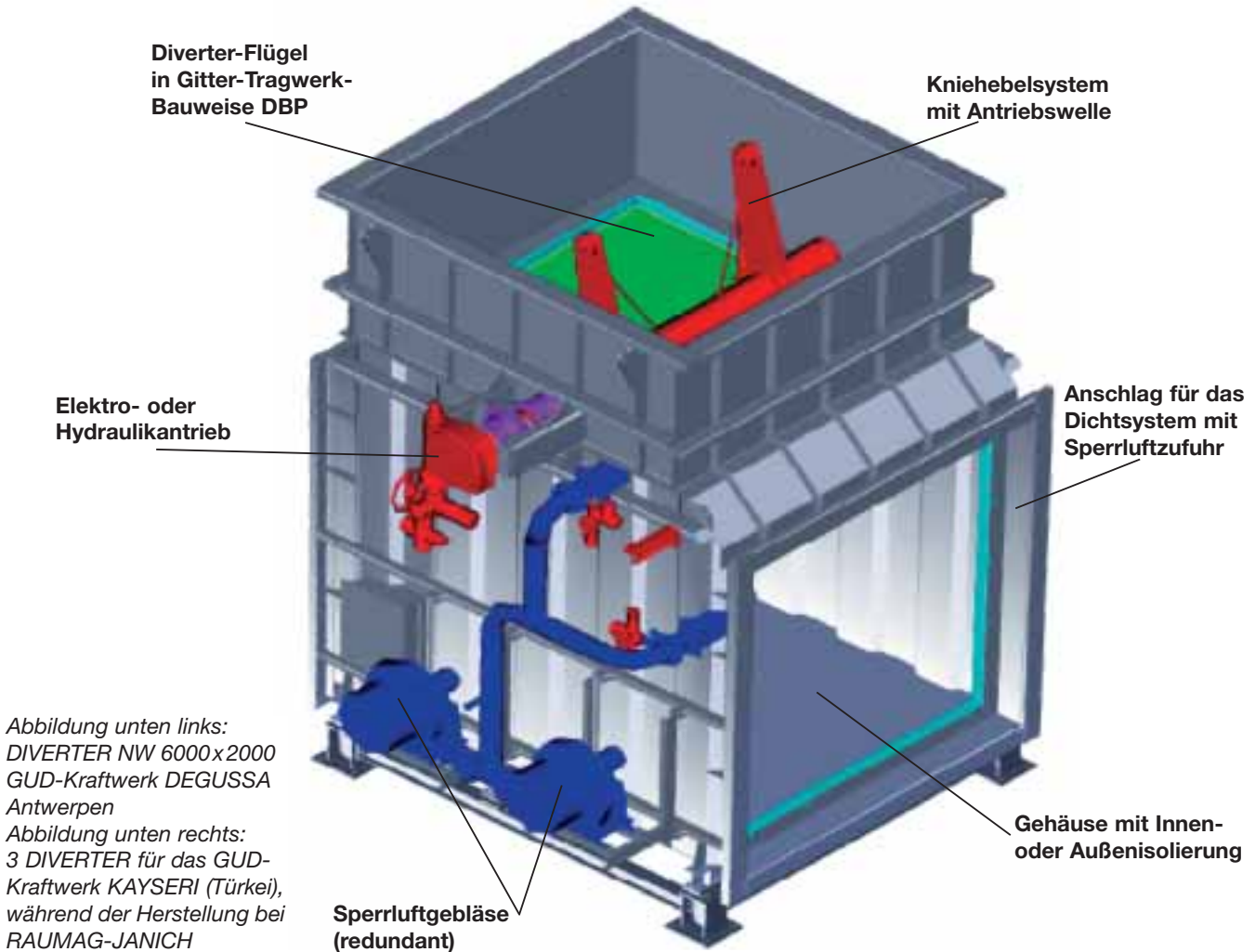
Die Gesamthöhe des abgebildete Bypass-Systems beträgt ca. 30 m. Alle Teile sind mit einer Innenisolierung ausgerüstet. Das System wird entsprechend den Turbinenbaureihen in verschiedenen Größen angeboten. Der DIVERTER kann hydraulisch oder elektromechanisch angetrieben werden. Im Anfahrbetrieb der Turbine ermöglicht er die Regelung des Volumenstroms zum Kessel. Mit Doppeldichtung und Sperrluft ist die Absperrung 100% gasdicht. Auf Wunsch wird ein zusätzlicher Absperrschieber mitgeliefert.



# Diverter mit Kniehebelantrieb oder Direktantrieb

**DIVERTER** mit großer Nennweite werden mit einem innen liegendem Kniehebelsystem ausgeführt. Dabei ist es vorteilhaft, dass die Antriebskräfte in der Mitte des Flügels angreifen und so eine gleichmäßige Belastung des Flügels erreicht wird. Durch das Kniehebelsystem wird außerdem in den Endlagen, wenn der Flügel dem höchsten Differenzdruck ausgesetzt ist und die Dichtungen zur Anlage kommen, eine wirkungsvolle Umsetzung des Drehmomentes in eine hohe Schließkraft möglich.

Bei kleinen Nennweiten kann die Antriebswelle auch im Drehpunkt des Flügels liegen. Der Flügel kann mit einer einseitigen oder beidseitigen Isolierung versehen werden, um den Wärmeübergang in den jeweils abgesperrten Teil der Anlage gering zu halten. Der Antrieb des Flügels kann elektro-mechanisch oder hydraulisch erfolgen. Eine Regelung der Volumenströme, z.B. für den Anfahrbetrieb ist möglich. Dabei wird besonders durch die Kinematik des Kniehebelsystems das Regelverhalten günstig beeinflusst.



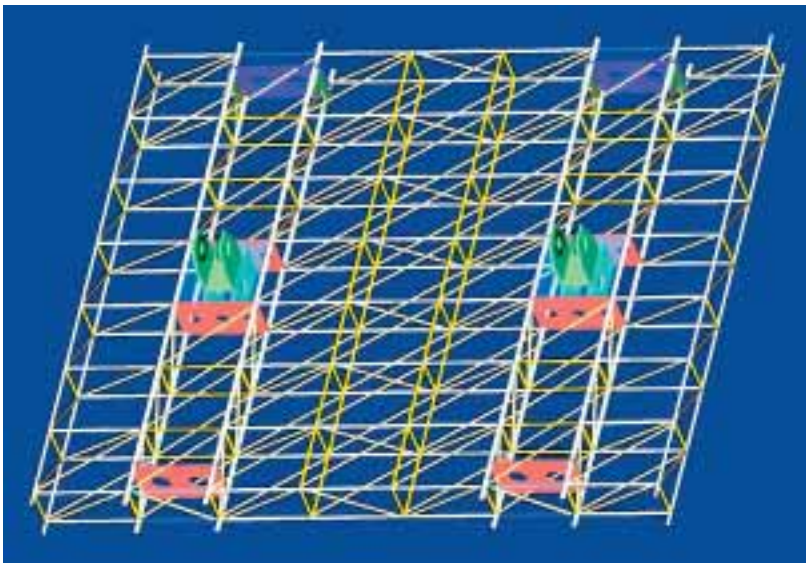


# Durch patentierten Gitter-Tragwerkflügel kein Wärmeverzug möglich

**RAUMAG-JANICH** hat eine neue, patentierte Flügelkonstruktion für den Einsatz in Divertern (Gasweichen) von Gasturbinen-Anlagen entwickelt. Dieser Flügel ist besonders für den Hochtemperaturbereich geeignet und hat sich bereits in verschiedenen Einsatzfällen bestens bewährt. Mit der Computersimulation ist das Verhalten des Flügels unter allen Betriebsbedingungen genau voraus bestimmbar. In Verbindung mit dem neuen Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM DBPa, welches sich durch besonders hohe Elastizität und

Formstabilität bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten auszeichnet, ist diese Konstruktion auch für größte Abmessungen eine vorteilhafte Lösung.

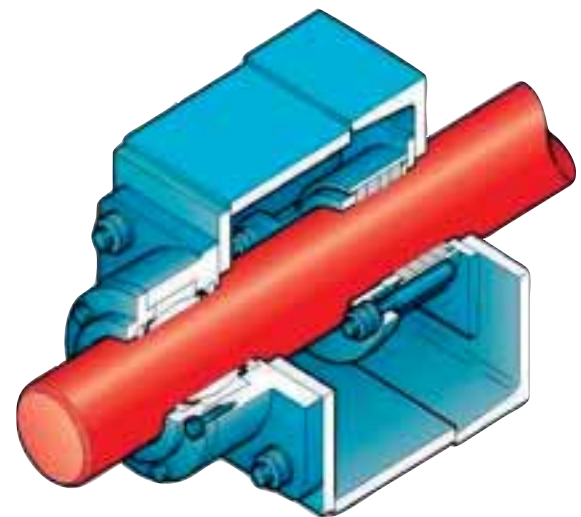
Fordern Sie hierzu auch die Druckschriften **TECHNOLOGY 3** und **TECHNOLOGY 6** an.



Die Abbildung links zeigt das Gittertragwerk des Flügels einer Gasweiche für GT-Anlagen. Auf diesem Tragwerk werden die Flügelbleche beweglich und kardanisch befestigt, sodass sie sich bei unterschiedlicher Erwärmung nicht verwerfen können.

Das Gittertragwerk wird von den Heißgasen allseitig umströmt. Die Temperatur der Gitterstäbe verändert sich dabei auch bei schnellem Temperaturwechsel der Heißgase gleichmäßig, wodurch eine Deformierung des Flügels vermieden wird.

## Lagerung der Hauptantriebswelle

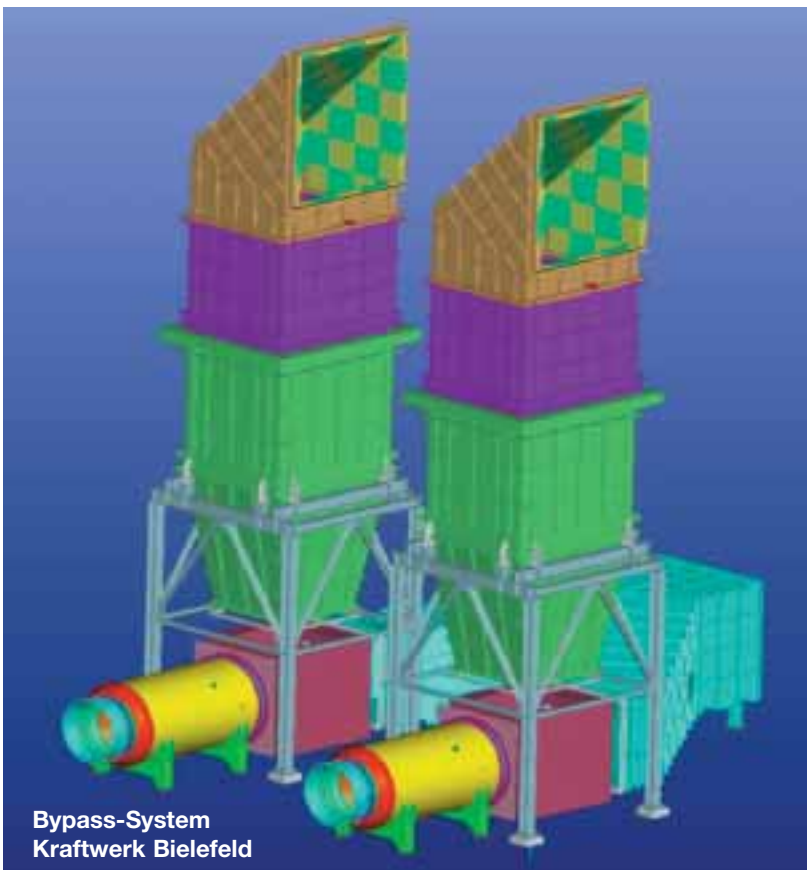


Die Hauptantriebswelle liegt in staubdicht gekapselten, wartungsfreien Gelenklagern.

Weder das Medium noch Umwelteinflüsse können diesem Lager schaden.

Die kugelförmigen, großen Gleitflächen mit spezieller Beschichtung verhindern auch bei starken Vibrationen die Beschädigung und Schwergängigkeit des Lagers.

Die Wellendurchgänge am Divertergehäuse sind durch Stopfbuchsen mit Stützringen abgedichtet.



**Bypass-System  
Kraftwerk Bielefeld**

# Das patentierte Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM – hohe Elastizität und Formstabilität



**RAUMAG-JANICH** hat für Absperr- und Regelarmaturen, insbesondere auch für Diverter in Gasturbinenanlagen das neue Dichtsystem NICROFLEX-HIPERFORM DBPa entwickelt. Dieses Dichtsystem (Abb. 1, 2 und 3) besteht aus speziellem Edelstahl und zeichnet sich durch seine hohe Elastizität aus. Die röhrenförmigen Dichtelemente haben in der Standardausführung einen Federweg von bis zu 30 mm und liegen auch bei punktueller Belastung durch Fremdkörper in kurzem Abstand wieder an die Dichtfläche an. Die innere, V-förmige Halterung stabilisiert das Dichtelement im entspannten Zustand und sorgt dafür, dass eine Zerstörung durch Eigenschwingungen bei hohen Gasgeschwindigkeiten oder starken Turbulenzen im Regelbetrieb vermieden wird.

Mit dem Dichtsystem in einfacher Anordnung (eine Dichtebene) erreicht man eine flächenäquivalente Dichtigkeit von 99,98%. Mit zwei Dichtebenen und Sperrluft wird eine 100% Absperrung nach UVV erreicht.

Abb. 3 zeigt eine neue, ebenfalls patentierte Anordnung, bei welcher eine 100% Absperrung nach UVV mit nur einem Dichtelement erreicht wird. Aufgrund der breiten Kontaktflächen im geschlossenen Zustand ist es möglich den Abschluss mit zwei Dichtflächen herzustellen. Der Gasübertritt wird, wie üblich durch Sperrluft verhindert.

Fordern Sie auch die Druckschrift **TECHNOLOGY 4** an.

*Die Abbildung oben zeigt einen DIVERTER mit Innenisolierung. Der Flügel ist in der patentierten Gitter-Tragwerk-Bauweise, mit Isolierung und Doppeldichtung ausgeführt.*



**RAUMAG-JANICH – perfekte Technik, Qualität und Sicherheit**