Leading joining technology

SCHAAF®

ExpaTen

Die optimale Verbindung
Spielfrei – Kraftvoll – Wiederverwendbar

ExpaTen – mehr als nur ein Bolzen.

SCHAAF®

PG 26

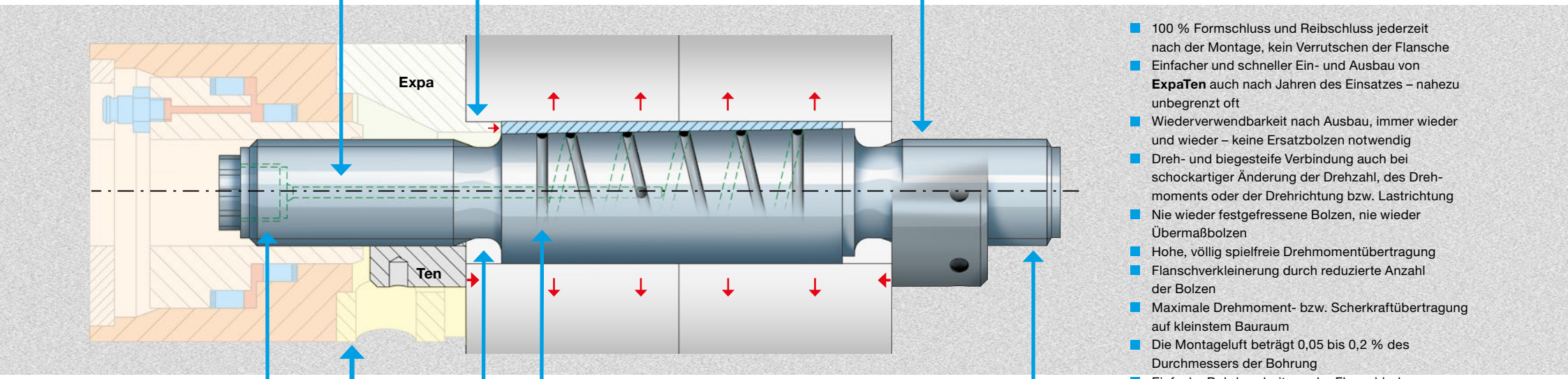
ExpaTen

Expa = Expansion = 100 % Formschluss in der Flanschbohrung
Ten = Tension = Reibschluss in der Trennfuge

Kegelbolzen aus hoch vergütetem Stahl zur Übernahme von radialen Scherkräften und einer hohen axialen Vorspannkraft.

Positionierring zum Festhalten der Konushülse, während der Kegelbolzen in die Konushülse hineingezogen wird. Dadurch Expansion (Expa) der Hülse und Presssitzerzeugung in der Bohrung.

Konushülse aus zähem, hochfesten Stahl für maximale Scherfestigkeit.



Druckanschlussbohrung zum Ausbau des Kegelbolzens.

SCHAAF Schraubenspannvorrichtung (SSV) bis zu 4.000 bar Hydraulik-Hochdruck.

Druckverteilnute auf der Kegelfläche zum problemlosen Ausbau auch nach Jahren des Einsatzes.

Gewährleistete Wiederverwendbarkeit auch nach Jahren des Einsatzes. Immer und immer wieder.

Zwei Rundmuttern und Kegelbolzen höchster Festigkeit für maximale Dauerfestigkeit.

Vorteile

Durch Expansion und Vorspannung ergeben sich folgende Vorteile gegenüber konventionellen Bolzen:

- 100 % Formschluss und Reibschluss jederzeit nach der Montage, kein Verrutschen der Flansche
- Einfacher und schneller Ein- und Ausbau von **ExpaTen** auch nach Jahren des Einsatzes – nahezu unbegrenzt oft
- Wiederverwendbarkeit nach Ausbau, immer wieder und wieder – keine Ersatzbolzen notwendig
- Dreh- und biegesteife Verbindung auch bei schockartiger Änderung der Drehzahl, des Drehmoments oder der Drehrichtung bzw. Lastrichtung
- Nie wieder festgefressene Bolzen, nie wieder Übermaßbolzen
- Hohe, völlig spielfreie Drehmomentübertragung
- Flanschverkleinerung durch reduzierte Anzahl der Bolzen
- Maximale Drehmoment- bzw. Scherkraftübertragung auf kleinstem Bauraum
- Die Montageluft beträgt 0,05 bis 0,2 % des Durchmessers der Bohrung
- Einfache Bohrbearbeitung der Flanschbohrungen ist ausreichend
- Zusätzliche Standardbolzen können mit derselben SSV angezogen werden

Einsatzgebiete

Der SCHAAF **ExpaTen** bewährt sich überall dort, wo hohe Kräfte (Drehmomente) auf kleinstem Bauraum übertragen werden müssen und gleichzeitig eine leichte Demontierbarkeit gewährleistet sein muss, z. B. bei Schiffsantriebswellen, in Kraftwerken, Brechmaschinen, Stahl- und Nichtmetallwerken und Windkraftanlagen.

Anfrageblatt und Funktionshinweise in animierter Form unter **www.schaaf-gmbh.com**

SCHAAF®

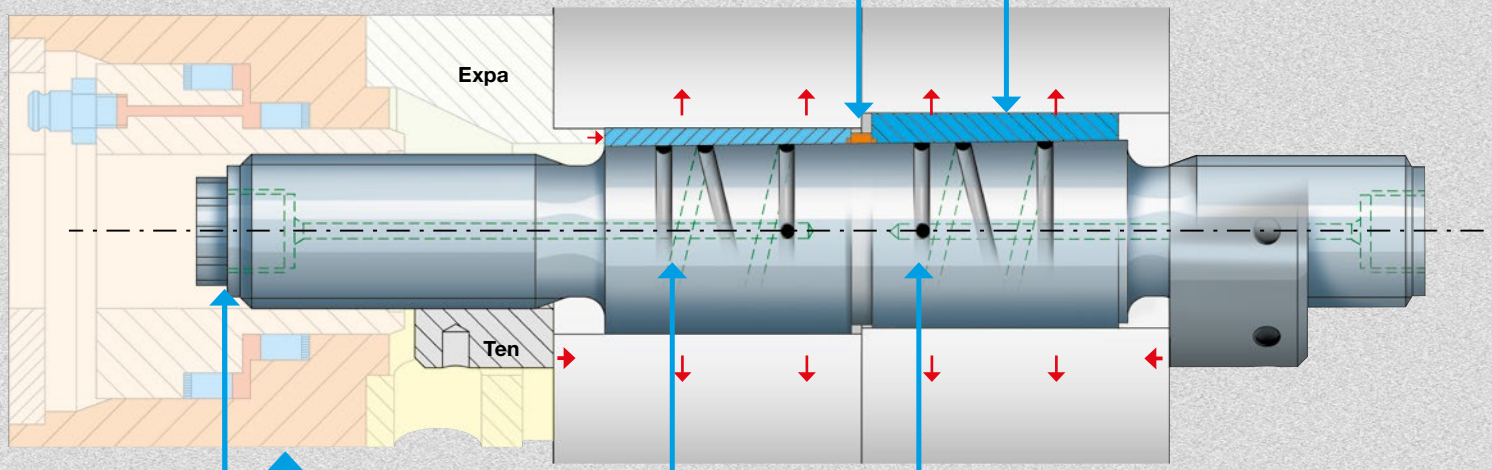
PG 26

ExpaTen 2

Optimale Flanschverbindung bei nicht fluchtenden Flanschbohrungen und / oder nicht gleichen Bohrungsdurchmessern

Anpassbarer Zwischenring, zum Ausgleich von Durchmesserabweichungen der Bohrungen.

Zwei exzentrische Konushülsen zum Ausgleich von Bohrungslagefehlern bis 2mm, sowie jeweiliger Verdrehhilfe zur einfachen Findung der gemeinsamen Mittelachse.



Zwei Druckanschluss-bohrungen zum Ausbau des Kegelbolzens.

SCHAAF Schraubenspannvor-richtung (SSV) bis zu 4.000 bar Hydraulik-Hochdruck.

Zwei separate Druckverteilnuten auf der Kegelfläche zum problemlosen Ausbau auch nach Jahren des Einsatzes.

Vorteile

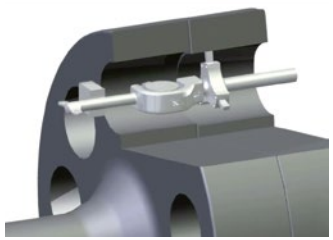
ExpaTen 2 ist eine Weiterentwicklung von ExpaTen und bietet somit alle Vorteile zur optimalen Flanschverbindung sowie zusätzlich:

- Ausgleich von Lagefehler der Bohrungen bis 2 mm
- Ausgleich von Bohrdurchmesserabweichungen bis 0,5 mm
- Keine gemeinsame Bohrbearbeitung der beiden Flanschbohrungen bei der Montage notwendig
- Kosten sparend dank reduzierter Montage- und Demontagezeit
- Auch **ExpaTen 2** bietet einen einfachen und schnellen Ein- und Ausbau, auch nach Jahren des Einsatzes – nahezu unbegrenzt oft
- Wiederverwendbarkeit nach Ausbau, immer wieder und wieder ist auch bei **ExpaTen 2** gewährleistet – keine Ersatzbolzen notwendig

ExpaTen 2 kann eingesetzt werden bei:

- genau zentrisch zueinander liegenden Innenbohrungen
- Maximalem Versatz der Mittelachsen bis 2mm
- Unterschiedlich großen Durchmessern in den Flanschen
- Unterschiedlichen Durchmessern und Versatz der Bohrungen in den Flanschen

Software-unterstützte Berechnungen des Verdrehwinkels und des Montageablaufs, inkl. Dokumentation.

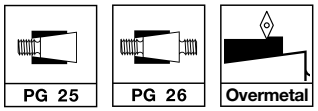


Einsatzgebiete

Der SCHAAF **ExpaTen 2** bewährt sich überall dort, wo Flanschbohrungen nicht mehr nachgearbeitet werden können bzw. sollen und ein Mittenversatz bzw. Bohrungs-durchmesserunterschied besteht. Es wird ein 100%-iger Formschluss erreicht, z. B. bei Schiffsantriebswellen, in Kraftwerken, Brechmaschinen, Stahl- und Nichtmetall-werken und Windkraftanlagen.

Anfrageblatt und Funktionshinweise in animierter Form unter **www.schaaf-gmbh.com**

SCHAAF®



Varianten

für abgestimmte Branchenlösungen

ExpaTen an einem Turbinenstrang.

ExpaTen mit 2 Konushülsen zur Übertragung von 2 schnittigen Belastungen.

ExpaBolt an einer Windkraftanlage. Reine Scherkraftübertragung (Drehmoment) für erhöhte Sicherheit.

Overmetal zur optimalen Hülsenkorrektur für abweichende Flanschbohrungen – direkt vor Ort bei der Montage.

ExpaTen ETC für Turbinen-Generatorverbindung. Bündiger Abschluss für Hochgeschwindigkeitsanwendungen, um Turbulenzen zu vermeiden.

ExpaTen in Ø 270 x 6.700 mm für einen 3-teiligen Freiform-Schmiedepressentisch.

ExpaTen mit 2 Konushülsen für einen Schiffswellenantrieb.

ExpaBolt für Flansch-Bauteilverbindungen. Volle Expansion zur Presssitzerzeugung.

ExpaBolt zur Lagersitzfixierung für Scherkraftübertragung.

Overmetal ExpaTen für Wellenflansche, die zusammen aufgebohrt werden.

Overmetal ExpaTen bei einem 3-teiligen Freifom-Schmiedepressentisch.

ExpaTen und das passende Zubehör sind ein Meilenstein in der Forschung und Entwicklung von **SCHAAF** Hydraulik-Hochdruckwerkzeugen und zeigen die Marktführerschaft auf diesem Gebiet.

Qualitätssicherung

Alle **ExpaTen** werden geprüft auf Materialqualität, Maßhaltigkeit, Funktion und Drucksicherheit. Während der Auftragsabwicklung werden sie von laufenden Qualitätssicherungs-maßnahmen begleitet und mit ausführlicher Dokumentation geliefert.

Serviceleistungen

Selbstverständlich werden die **ExpaTen** einbaugerecht verpackt und betriebsbereit geliefert.

Die SCHAAF **ExpaTen** sind bedienerfreundlich, sicher und entsprechen höchstem technischen Know-how. Gerne schulen unsere hochmotivierten Mitarbeiter Ihr Personal hinsichtlich der Montage und Demontage vor Ort oder in unserem Werk.

Ausführungsvarianten

Der SCHAAF **ExpaTen** besteht standardmäßig aus folgenden Komponenten:

- Kegelbolzen und Konushülsen aus hochfestem vergütetem Stahl für maximale Scherfestigkeit und axiale Belastbarkeit
- Zwei Rundmuttern höchster Festigkeit
- Feingewinde für maximale Dauerfestigkeit
- Druckanschlussbohrungen und Druckverteilnuten auf der Kegelfläche zum einfachen Ausbau des Kegelbolzens

Komplettlösung von SCHAAF

Das Zubehör zu **ExpaTen** wie Schraubenspannvorrichtungen, Hochdruckpumpen, Hydraulikschläuche sowie die Anschluss-kupplungen sind auf die Funktionen abgestimmt = 100 % Systemlösung.

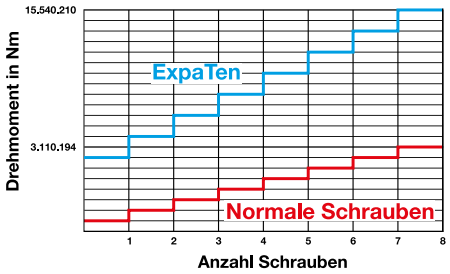
Zubehör und weitere zugehörige Produktgruppen

- Schraubenspannvorrichtungen (SSV)
- Hochdruckhydraulikpumpen: handbetätigt, elektrisch oder luftbetrieben
- Hochdruckhydraulikschläuche
- Kupplungen, Nippel, Adapter, Verteiler bis 4.000 bar
- TTG Muttern und Schrauben, ShrinkNut
- MSN – Multiple Stud Nuts
- GripCon
- GripLoc, GripLoc - MSN
- Montagehilfsmittel, wie Zentrierdorn, Drehvorrichtungen, Anschlagmittel und andere nach Kundenwunsch
- Schutzkappen

Zeugnisse und Abnahmen

- Zertifikate von Abnahmegesellschaften
- Materialprüfzeugnisse
- Werksprüfzeugnisse
- Zeugnisse nach speziellen Kundenanforderungen

Beispiel: Mögliche Drehmomentübertragung mit ø 95 mm Bolzen auf einen Teilkreis von ø 870 mm:



Die SCHAAF **ExpaTen** bieten um Faktor 5 höhere Sicherheit gegenüber normalen Schrauben.

SCHAAF ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und erfüllt des Weiteren alle Anforderungen von allen Klassifikationsgesellschaften.

Leading joining technology

SCHAAF®

SCHAAF GmbH & Co. KG
Brüsseler Allee 22
41812 Erkelenz - Germany

Telefon: +49 - 24 31 - 9 77 70-0
Telefax: +49 - 24 31 - 9 77 70-77

E-Mail: info@schaaf-gmbh.com
Internet: www.schaaf-gmbh.com

TÜVRheinland® CERT ISO 9001 ID:0910070172

www.schaaf-gmbh.com

SCHAAF entwickelt und erzeugt weltweit führende Technologie im Bereich der Verbindungstechnik in allen Industriebereichen.

PG26.expaten.d_0919_indd_online - Irrtum vorbehalten.
Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse jederzeit möglich.
Urheberrechtsschutz nach ISO 16016.