



Rohre und Komponenten für die Geothermie



Mit der Nutzung der Geothermie ist ein ebenso spannendes wie vielfältiges Kapitel der Energieversorgung aufgeschlagen worden. In unserem Planeten steckt ein nach menschlichen Maßstäben unerschöpflicher Energievorrat. Damit bieten sich faszinierende Möglichkeiten und Chancen zu seiner Nutzung für die Energieversorgung.

Als Geothermie oder Erdwärme bezeichnet man die im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme. Sie umfasst die in der Erde gespeicherte Energie, soweit sie entzogen und genutzt werden kann, und zählt zu den regenerativen Energien. Die Nutzungsalternativen sind vielfältig und damit auch der Einsatz von Rohren sowie Rohrleitungsmaterialien im

Bereich dieses aufstrebenden Industriezweiges. BUTTING produziert und liefert für diese Branche diverse Produkte aus nicht rostenden Stählen und Nickelbasislegierungen, von Transferleitungen über vorgefertigte Spools bis hin zu Casings.

Maßgeschneiderte Produkte für die Geothermie

In diversen Einsatzgebieten der Geothermie bedingen die zu fördernden Medien hochkorrosionsbeständige Werkstoffe. Hierfür bietet BUTTING vielfältige Lösungen im gesamten Anlagenaufbau: Von Casings und den dazugehörigen Komponenten wie dem gesamten „Float Equipment“, „Line Hangers“ und „Tie Back Einzelteile“ für die Tiefbohrungen



Casings gefertigt nach Kundenspezifikationen

(für Produktion und Injektion) bis zu den Transportleitungen (Cross Country Line Pipes) in 12-m-Längen zwischen den Brunnen und dem Kraftwerk. Weiterhin liefert BUTTING die einbaufertigen Leitungsteile für die Prozessverrohrung im Kraftwerk.

Für die Geothermie bietet BUTTING Rohre/Line Pipe aus diversen Werkstoffen, wie z. B. Duplex, Superduplex, Alloy 625, Titan, und auch in plattierter Ausführung an



Casings

Um den hohen Korrosionsbeanspruchungen bei Geothermiebohrungen gerecht zu werden, bietet BUTTING Casings in diversen Werkstoffen, wie z. B. Duplex, Superduplex, Alloy 625 und Titan, aber auch in plattierter Ausführung an. Dabei kann der Kunde die unterschiedlichsten Abmessungen vorgeben. Die Casings werden gemäß den gängigen Normen (z. B. in Anlehnung an die API 5CT) sowie Kundenspezifikationen gefertigt und mit geforderten lizenzierten Gewinden versehen. Dabei erfolgt die Gewindeverbindung überwiegend mittels Flush-Gewinde.



Ausgangsprodukt für unsere Komponenten ist das qualitativ hochwertige Rohr aus eigener Produktion: Cross Over Subs 13 3/8" / 16" in Alloy 625

Zubehör für die Geothermie-Bohrung

BUTTING bietet neben den Casings auch die dazugehörigen Komponenten, wie beispielsweise:

- Float Collars
- Float Shoes
- Cross Over Subs
- Drill Bits
- Lifting Plugs
- Tie Back Einzelteile

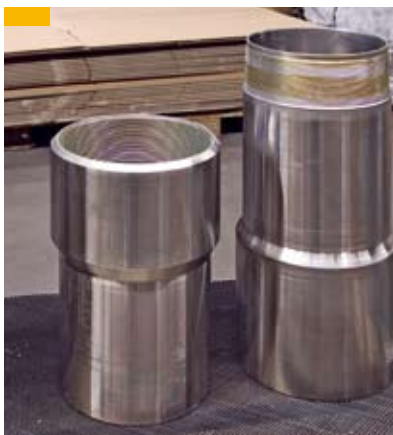
Die Basis dieser Bauteile bildet immer unser qualitativ hochwertiges, längsnahtgeschweißtes Rohr, kalibriert auf sehr enge Rundheitstoleranzen. Die Rohre werden komplett dreh- und fräsbearbeitet sowie von entsprechend lizenzierten Partnern mit kompatiblen Gewinden versehen.

Toleranzanforderungen

Die Casings werden bei BUTTING aus Blech gefertigt und längsnahtgeschweißt. Die Rundheits- und Ovalitätstoleranzen sind mit < 0,5 % extrem eng spezifiziert. Somit können die geltenden Anforderungen, wie z. B. Drift-Test, und vor allem das Schneiden der Gewinde auf den Rohrkörper (bei verhältnismäßig dünnen Wanddicken) garantiert werden.

Prüfungen, wie z. B. Röntgen der Längsnaht, Korrosionstests und Collapse-Test am Rohrkörper, gehören bei uns zum Standard. Zusätzlich können die Casings mit Centralizern am Außenumfang versehen

Die Rohre werden komplett dreh- und fräsbearbeitet sowie von entsprechend lizenzierten Partnern mit kompatiblen Gewinden versehen



werden. Die Centralizer ermöglichen eine genaue Zentrierung des Casing-Stranges im Bohrloch, um bei seiner Zementierung eine gleichmäßige Verteilung des Betons um den Strang zu ermöglichen.

Optimierung mechanisch-technologischer Eigenschaften

BUTTING verfügt über die Möglichkeit, die Casings mit einer Kaltverfestigung (Cold Work) zu versehen. Dieses Verfahren bietet Ihnen eine Reihe von Vorteilen: Durch die Kaltverfestigung können die Festigkeit und die für die konstruktive Auslegung wichtige Dehngrenze erhöht werden. Folglich können die Wanddicken am Casing reduziert und somit Gewichte sowie Kosten beträchtlich gesenkt werden.



Transportleitungen

Für die Förderung von Thermalwasser von der Bohrung zum Kraftwerk stellt BUTTING auch die erforderlichen Rohre ebenfalls in den Werkstoffen, wie Duplex, Superduplex, Nickellegierungen, sowie in plattierter Ausführung her.

Standardlieferlängen von 12 m reduzieren die Anzahl der vor Ort zu schweißenden Rundnähte und somit die Verlegekosten. Die durch die Kundenspezifikationen vorgegebenen erhöhten Anforderungen an die Rundheits- und Ovalitätstoleranzen ermöglichen auf der Baustelle ein problemloses Fügen der Rohre mittels Orbitaltechnik und bilden somit die Basis für eine hohe Qualität der Rundnaht.

Lieferung von Casings der Abmessung 10 3/4" / 45,5 lb / ft in 12-m-Längen aus Superduplex (UNS S32750)



Für hohe Korrosionsbeanspruchungen bei Geothermiebohrungen bieten wir eine breite Auswahl an Werkstoffen: plattierte Rohrleitungsverteiler 36" × (12,7 + 3) mm/SA516 Gr. 60/317L

Rohrleitungsteile für den Kraftwerks-Anlagenbau

Für die Anlagenverrohrung werden die erforderlichen Fittings und Flansche von BUTTING zugekauft und mit den eigengefertigten Rohren zu Leitungsteilen verschweißt. Hierbei kommen die gängigen Normen, wie z. B. PED 97/23/EG, ASME B 31.1, B 31.1, B 31.3, je nach Kundenwunsch zur Anwendung

Die Vorfertigung bietet im Gegensatz zur „vor Ort“-Komplettierung Vorteile hinsichtlich Qualität und Zeit. So erfolgen das Verschweißen der Einzelkomponenten



Einbaufertige Spools – Vorfertigung im Werk sichert Qualität

BUTTING hat bereits mehr als 55 Projekte mit Rohren aus metallurgisch plattierten Werkstoffen beliefert



sowie deren Prüfung (z. B. Röntgen, FE-Test, US-Test) unter optimalen Werkstattbedingungen.

Einen weiteren Vorteil stellt die Vollbad- und Sprühbeizung (z. B. bei plattierter Ausführung) der Leitungsteile dar, die auf der Baustelle nur sehr bedingt unter hohen, kostenintensiven Umweltauflagen möglich ist. Zudem wird ein optimaler Korrosionsschutz der Rohroberflächen gewährleistet.

Alles aus einer Hand

Die Herstellung qualitativ hochwertiger längsnahtgeschweißter Rohre aus nicht rostenden Stählen sowie plattierten

Werkstoffen bildet den Schwerpunkt der Geschäftstätigkeit von BUTTING. Kaum ein Unternehmen in Europa kann auf eine so lange Erfahrung und Vielfalt bei der Produktion von Rohren im Abmessungsbereich von 0,5" (21,3 mm) bis 72" (1 829 mm) verweisen. Dabei können unsere Kunden aus einer Hand ihren Rohr-, Rohrzubehör- und Rohrleitungsbedarf decken. In den vergangenen Jahren hat das Familienunternehmen in modernste Fertigungstechnik, Umweltschutz- und Qualitätssicherungseinrichtungen investiert. So konnten die Kernkompetenzen in den Bereichen der Werkstoff-, Umform- und Schweißtechnik ausgebaut werden.



Hohe Qualitätsansprüche an die Casings: vom Wareneingang über die Produktion bis zur Containerverladung

Längsnahtgeschweißte Rohre

Für die Fertigung von Rohren stehen bei BUTTING grundsätzlich zwei unterschiedliche Produktionsverfahren zur Verfügung:

- Rohrfertigung vom Band
- Rohrfertigung aus einzelnen Blechtafeln

Auf mehreren vollautomatischen Fertigungslinien werden längsnahtgeschweißte Rohre aus Bändern produziert.

Rohre mit Wanddicken bis 70 mm stellen wir aus Blechtafeln ohne Outsourcing einzelner Produktionsschritte in Lieferlängen bis zu 24 m her.

Für diese meist in geringen Bestellmengen oder aus Sonderwerkstoffen (z. B. Alloy 625, Alloy 825, Alloy C276) gefertigten Rohre liegt das maximale Verhältnis von Wanddicke zum Außendurchmesser bei ca. 1:10.

Im selben Herstellungsverfahren formen wir auch plattierte Bleche zu Rohren ein. Dabei kann die einseitige Plattierung sowohl außen- als auch innenliegend angebracht sein. Das Abmessungsspektrum umfasst Außendurchmesser von 4" (OD 114,3 mm) bis 48" (OD 1 219 mm) in variierenden Werkstoffkombinationen. Enge Vorgaben an Form- und Lagetoleranzen, Lieferlängen von bis zu 24 m und die Fertigung von plattierten Bogen sowie Spools sind von uns realisierbar.

BUTTING stellt vorgefertigte Komponenten und Spezialkonstruktionen nach Kundenvorgaben her. Im Rahmen unserer Präfabrikation übernehmen wir die Weiterverarbeitung von Rohren und vorgefertigten Fittings zu verlegefertigen Spools.

Langjährige Erfahrung in Werkstofffragen

BUTTING verarbeitet nicht rostende Stähle seit ihrer Entwicklung und hat in dieser Zeit branchenübergreifend umfangreiche Erfahrungen beim Formen, Fügen und Wärmebehandeln gesammelt.

Das Verarbeitungsprogramm von BUTTING bietet Ihnen ein breit gefächertes Spektrum an Hochleistungswerkstoffen für spezifische, korrosive Anwendungen in

verschiedensten Branchen. So verarbeiten wir u. a.:

- plattierte Werkstoffe
- ferritische Stähle
- ferritisch-austenitische Stähle
- austenitische Stähle
- Nickelbasislegierungen
- Titanlegierungen

Duplex-Werkstoffe

Dabei hat sich BUTTING auf die Verarbeitung von Duplex-, Superduplex- und Lean Duplex-Werkstoffen spezialisiert. Mehr als 130 000 t wurden seit 1979 weltweit für die Petrochemie, die Papier-, die Öl- und Gasindustrie sowie für die Abwassertechnik, den Chemikaliertankerbau und für Meerwasserentsalzungsanlagen verarbeitet.

Ihre Ansprechpartner



Abteilung Verkauf Energie-, Chemie-, Schiffs- und Umwelttechnik: (v. l.) Stefan Präger (-368), Tobias Krebiel (-419), Sylvia Müller (-7084), Dirk Sander (-287)