

Technisch aufwendiges Projekt „unter dem Neckar“

Case Study Turnkey-Projekt Kabelsystem
Hochspannungskabel und Zubehör





Teil-Demontage des Ölkabels sowie anspruchsvoller Trassenverlauf machten dieses Projekt besonders.



Das Kunden-Feedback

„ Ein Projekt mit aussergewöhnlichen Herausforderungen, bei dem uns Brugg Cables exzellent unterstützte. “

Achim Roth,
Projektierung / Baukoordination



Unternehmen und Projekt

NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH ist der Verteilnetzbetreiber für das Stromnetz in der Region der Gemeinden Heilbronn, Lauffen am Neckar, Kirchheim am Neckar und Neckarwestheim in Baden-Württemberg. Das Unternehmen erreicht mit einem Effizienzwert in der Stromverteilung von 100 % regelmässig Bestwerte im Benchmarkverfahren der Bundesnetzagentur.

Im Versorgungsgebiet existierte eine 60 kV Leitung, die das vorgelagerte Hochspannungsnetz für die Versorgungsgebiete Lauffen, Kirchheim und Neckarwestheim über die Umspannwerke Lauffen-West und Lauffen-Städtle versorgte. Diese Leitung – ein altes Ölkabel aus dem Jahr 1979 – war sowohl von ihrer Leistungskapazität als auch von ihrem Alter und der Bauart an ihrem Lebensende angelangt.

Um im gesamten Versorgungsgebiet auf die 110 kV Spannungsebene umzustellen, wurde gemeinsam mit der Netze BW GmbH ein neues Umspannwerk in Lauffen-West gebaut. In diesem Zuge wurde das 60 kV Kabel durch ein neues 110 kV VPE-Kabelsystem mit einer Systemlänge von 3.600 m zwischen beiden Umspannwerken ersetzt.

Herausforderung

Das Projekt im Südwesten Deutschlands besticht durch zwei besondere Herausforderungen:

- die Teil-Demontage, Bergung und Entsorgung des alten 60 kV Ölkabels
- Planung und Bau des neuen VPE Kabelsystems: dessen Trasse durch Stadtgebiet und unter dem Neckar sowie einer Insel verläuft, auf der sich geschützte Biotope befinden

Da die Arbeiten in Gewässer- und Biotopnähe durchgeführt wurden, war eine spezielle WHG-Zertifizierung Bedingung für die Durchführung der Arbeiten.

Lösungsansatz Brugg Cables

In die Planung und Umsetzung des Projektes wurden Ingenieure aus der Unternehmenszentrale in Brugg sowie das Brugg Cables Project-Execution Team einbezogen. Der Trassenverlauf war vom Verteilnetzbetreiber bereits geplant. Die Experten von Brugg leiteten daraus nun ein Kabeldesign für die Leistungsanforderung und den Trassenverlauf ab. Die Planung des Systems mit einer Systemlänge von 3.600 m 110 kV Kabel wurde mit 3 Muffengruben umgesetzt.

Die Verlegung des neuen VPE-Kabels fand bereits 2019 statt und war aufgrund der Unterquerung des Neckars sowie des Trassenverlaufs im Stadtgebiet durch die historische Altstadt sehr anspruchsvoll. Im Stadtgebiet wurden für die neue Strecke Kunststoff-Leerrohre durch ein spezialisiertes Tiefbauunternehmen verbaut. Unter dem Neckar wurden für die Kabel mit Teflon beschichtete Leerrohre im Spülbohrverfahren in 16 – 17 Meter Tiefe unter dem Neckar durch das Erdreich getrieben.

Die Muffengruben befinden sich alle auf Stadtgebiet – teils in schwer zugänglichen Lagen und wurden von einem Tiefbauunternehmen angelegt. Aufgrund der Neckarunterquerung

sowie der limitierten Zugkräfte durch den Kabelquerschnitt ergaben sich entsprechende Kabellängen und die Anzahl der Muffengruben. Der Kabelzug selbst war aufgrund des Trassenverlaufs und der durch den Kabelquerschnitt limitierten Zugkräfte anspruchsvoll – wurde aber erfolgreich umgesetzt. In den Muffengruben wurden die Kabel durch Brugg Monteure mittels Durchgangsmuffen verbunden. Die Gruben wurden anschliessend wieder verfüllt.

Nachdem das neue VPE Kabel verlegt war, wurden von NHF die Umspannwerke erneuert bzw. eines neu gebaut sowie dort neue GIS-Anlagen gebaut. Erst nach Fertigstellung dieser Baumassnahmen konnte das neue VPE-Kabel über Endverschlüsse angeschlossen werden. Dafür stand Brugg Cables nur ein enges Zeitfenster zur Verfügung.

Nach der Inbetriebnahme des neuen VPE-Kabels konnte mit der Teil-Demontage des Ölkabels begonnen werden. Hierfür wurden die Experten von Brugg Deutschland hinzugezogen. Brugg Deutschland ist als Fachbetrieb gemäss WHG zertifiziert. Die durch den TÜV durchgeführte Zertifizierung beinhaltet die Arbeit an Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, die für diese Arbeiten in Gewässer- und Biotopnähe Voraussetzung war. Der grösste Teil des Öls wurde aus dem Kabel ausgeblasen, die Teile wurden in Abschnitten demontiert und fachgerecht entsorgt. Der Rest des Ölkabelsystems wurde drucküberwacht wieder angeschlossen.

Hardware und Equipment

Das Kabelsystem besteht aus einem drei-adrigem 110 kV-VPE-Kabel mit einer Systemlänge von 3.600 m. Das Kabelsystem hat Einzellängen zwischen 800 – 1000 m aufgrund des baulichen Trassenverlaufs. Für die Verbindung der Kabelsektionen wählte der Kunde die bewährte MPFH Durchgangsmuffe aus. Für die Demontage und Entsorgung des Ölkabels wurde entsprechendes Equipment vor Ort eingesetzt.

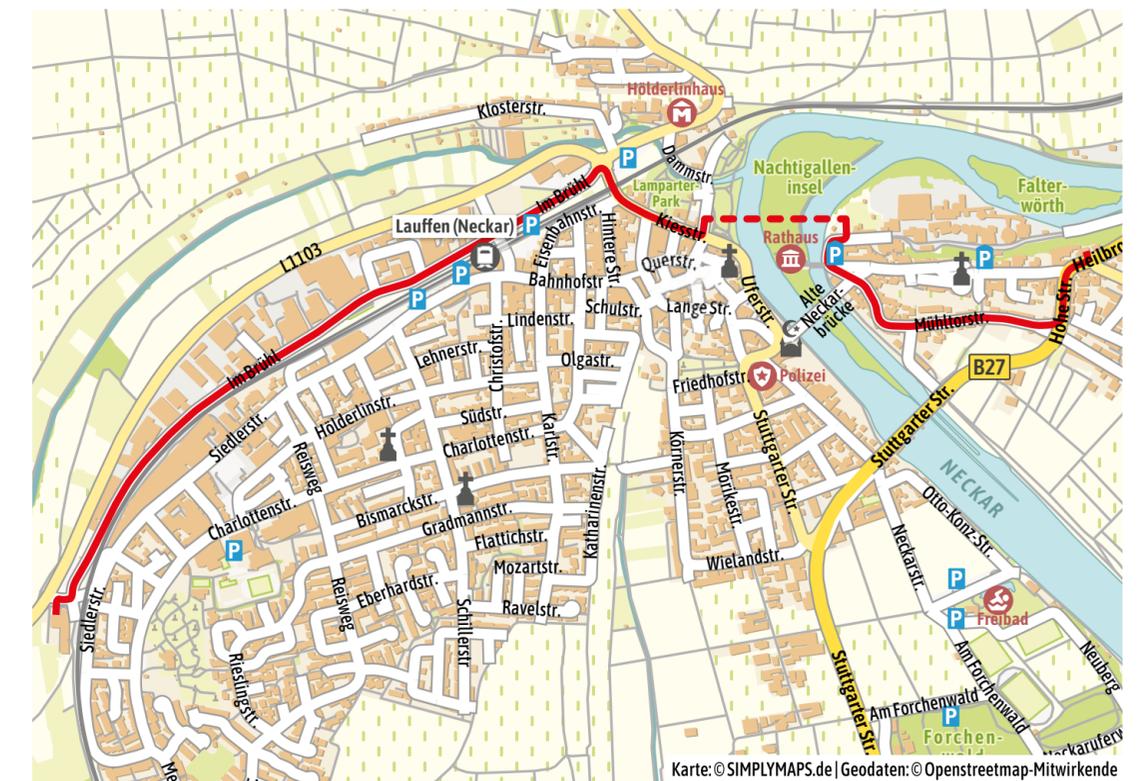
Technische Daten und Projektumfang

- Lieferung von 10.950 m 110 kV VPE-Kabel Typ N2XS(FL)2Y 1 x 400 mm² 64/110 kV (123 kV)
- Kabelverlegung mit einer Systemlänge von 3.600 m und Einzelstrecken zwischen 800 – 1000 m beidseitig geerdet
- Lieferung und Montage von 9 Verbindungsmuffen für die drei Muffengruben
- Lieferung und Montage von je drei Endverschlüssen in den beiden Unterwerken

Projektverlauf



Herausfordernder Trassenverlauf



Brugg Cables

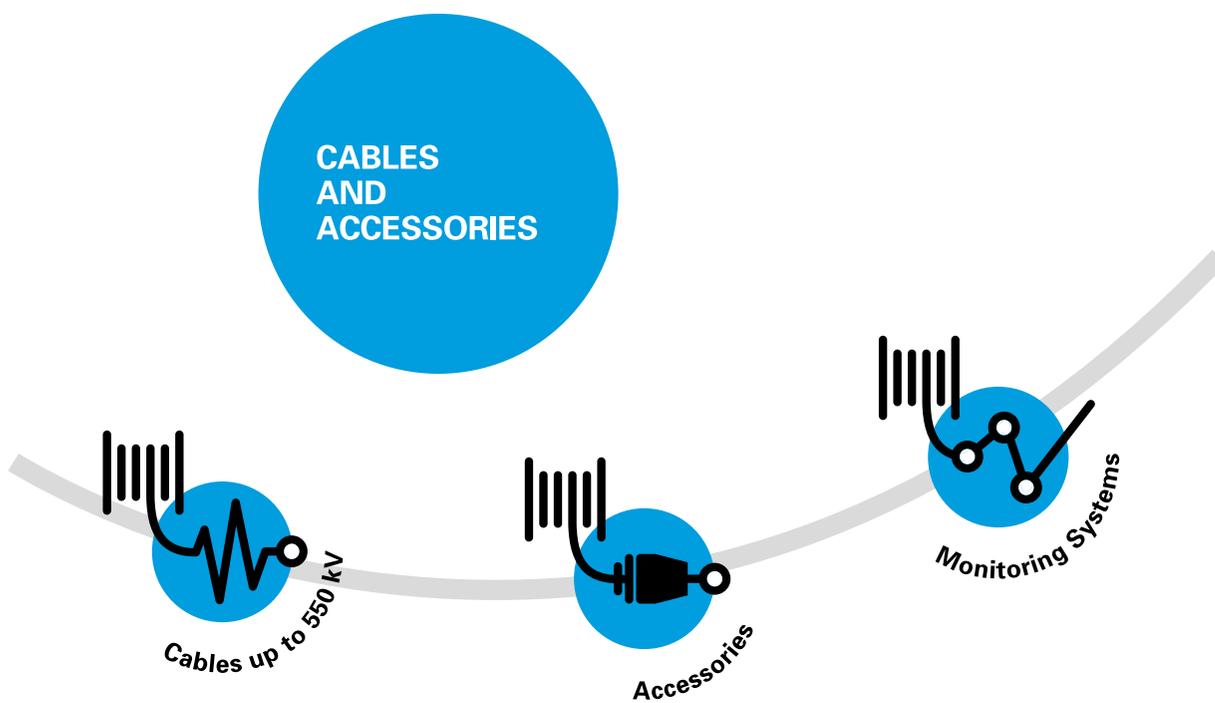
Brugg Cables ist der innovative, Schweizer Kabelhersteller mit umfangreichem Dienstleistungsangebot in der Energieübertragung und -verteilung. Vor über 120 Jahren durch Gottlieb Suhner gegründet, zählt Brugg Cables heute zu den führenden Kabelherstellern weltweit. Was uns damals wie heute auszeichnet: Eine starke Kundenorientierung und die hohe Kompetenz unserer Mitarbeitenden. Denn wir setzen auf Innovation und exzellente Schweizer Qualität – seit 1896.

Kabelprojekte

Brugg Cables ist der leistungsfähige Partner für Hochspannungskabelprojekte. Von der Planung über Produktion, Logistik, Montage bis zur Inbetriebnahme. Als Generalunternehmer koordinieren wir alle Gewerke, überwachen alle Phasen und sind mit unseren Experten für den Kunden der zentrale Ansprechpartner vor Ort.

Asset Management & Services

Speziell für die Anforderungen der Energieversorger, Übertragungsnetzbetreiber und Stromkunden im Hoch- und Höchstspannungssegment bieten wir das Servicepaket Asset Management & Services an. Es umfasst verschiedene Serviceleistungen, die Planung und Bau, Betrieb sowie Wartung der Kabelsysteme sicher, effizient und kostenoptimal machen.



Ihr direkter Kontakt zu uns:

Brugg Kabel GmbH
Voithstrasse 26
D-71640 Ludwigsburg
Tel. +49 (0) 7150 91635 0
info.de@bruggcables.com

Hauptsitz:

Brugg Cables AG
Industriestrasse 19
CH-5200 Brugg
Tel. +41 (0) 56 201 37 77
info@bruggcables.com