



HOCHTIEF-Schwerlastanker –  
Sichere Verankerung  
tonnenschwerer Lasten

# One Roof – All Solutions

**HOCHTIEF bietet seinen Kunden seit fast 140 Jahren Lösungen, die technisch und wirtschaftlich überzeugen. Unsere Marke steht für höchstes technisches Know-how und anspruchsvolle Ideen. In vielen Bereichen der Gesellschaft leisten wir durch unsere besonderen Lösungen einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung und Modernisierung von Bestandsbauten.**

Wir bieten unsere technische Kompetenz als Dienstleistung an und entwickeln innovative Lösungen und Produkte für den Hoch-, Tief- und Infrastrukturbau. Ein Beispiel aus unserer Palette an Eigenentwicklungen ist der HOCHTIEF-Schwerlastanker – eine hochleistungsfähige Lösung für außerordentliche Kräfte im Kraftwerks- und Industriebau.



Feststellen der im Bauteil vorhandenen Bewehrung mittels Bewehrungsscanner

Bisher weisen handelsübliche Schwerlastdübel eine zulässige Zugtragfähigkeit von wenigen Tonnen auf. Der Bedarf für die nachträgliche Befestigung sehr hoher Kräfte in Betonbauteilen ist im gesamten Industrie- und Anlagenbau vorhanden. Sofern große Anlagenteile und Maschinen zu befestigen sind, reicht die maximale Zugtragfähigkeit von Standardbefestigungen nicht aus. Zunehmend müssen solche Anlagen an neue technische Entwicklungen angepasst und umgerüstet werden. Daher hat HOCHTIEF Consult die Entwicklung seines Schwerlastankers HT-SHV intensiv vorangetrieben.



Rote Markierungen zeigen die Bewehrungslage an. Schonen der Bewehrung durch Herstellen der Kernbohrung zwischen den Bewehrungsstäben.

Eine Vielzahl weltweit durchgeführter Versuche belegt die Wirkungsweise von Verankerungen wie Kopfbolzen und Dübeln im Beton. Die so einleitbaren Lasten decken jedoch lediglich den niedrigen bis mittleren Lastbereich ab. Für hohe Zugkräfte, die nachträglich in bestehende, nur von der Anschlussseite zugängliche Betonbauteile eingeleitet werden müssen, sind alternative Lösungen notwendig. Eine attraktive und wirtschaftliche Lösung hierfür können spezielle, für hohe Lasten entwickelte Anker sein. Diese werden insbesondere dann benötigt, wenn einbetonierte Verankerungen fehlen. Um langwierige und kostenintensive Vorplanungszeiten für einbetonierte Verankerungen einzusparen, kann es oft sehr vorteilhaft sein, auf bedarfsgerechte, nachträgliche Verankerungen zu setzen. Der HOCHTIEF-Schwerlastanker eröffnet hierzu ganz neue Möglichkeiten.



Einführen des Hinterschneidekopfs in die Kernbohrung



Kontrolle des fertigen Hinterschnitts mit spezieller Lehre

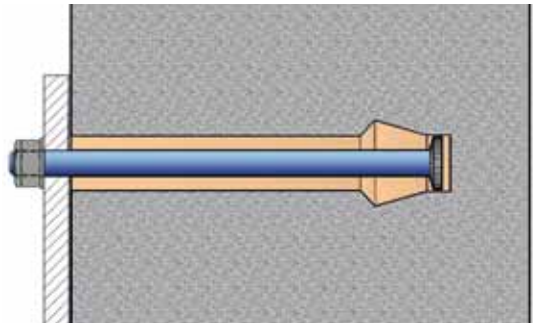
# Die HOCHTIEF-Lösung

Der Schwerlast-Hinterschnitt-Vergussanker (SHV) ist ein geschütztes HOCHTIEF-Verfahren, mit dem nachträglich sehr hohe Kräfte in Betonbauteile eingeleitet werden können.

Ursprünglich wurde das Verfahren entwickelt, um eine Verankerung für außergewöhnliche, äußere Einwirkungen, insbesondere Erdbeben, zu schaffen. Der HOCHTIEF-SHV ist ein formschlüssiger Vergussanker zur Einleitung hoher Kräfte sowohl in der Druck- als auch in der gerissenen und ungerissenen Zugzone von Betonbauteilen.

Das Verfahren ist in zwei Ausführungen verfügbar: Die leichte Version (HT-SHV/30c) eignet sich ab Bauteildicken von 400 Millimetern und kann bis zu 175 Kilonewton Zugkräfte aufnehmen. In der schweren Version (HT-SHV/60c) beträgt die zulässige Lastaufnahme 600 Kilonewton bei

Bauteildicken ab 750 Millimetern. Je nach statischen Erfordernissen sind Verankerungstiefen von mehreren Metern möglich. Im Falle außergewöhnlicher Einwirkungen ist das System für charakteristische Rissbreiten bis 1,5 Millimeter qualifiziert.



Anker in eingebautem Zustand



Hinterschnittgeräte



Einsetzen des auf dem Montagebehelf lagegenau fixierten Ankers ins Bohrloch



Verpressen des Ankers über die Zuführung im Montagebehelf mit spezieller Mörtelpumpe

# Einsatzbereiche



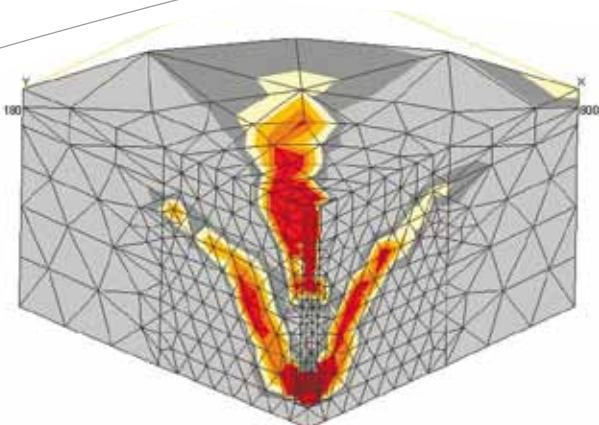
Der Schwerlastanker ist in vielen Anwendungsgebieten eine optimale Lösung. Die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten im Einzelnen:

- besonders bestandsschonender nachträglicher Einbau in Betonbauteile
- zeitsparendes und kostengünstiges Umrüsten von Schwerindustrie-Anlagen
- passgenaues Verankern tragender Konstruktionen und Anlagenteile
- Verstärkung bestehender Betonkonstruktionen, zum Beispiel Fundamente
- Bewehrungsanschlüsse für große Durchmesser
- sichere Verankerung auch bei extremer Belastung, wie zum Beispiel Erdbeben oder Explosionen
- Austausch von Lastanschlagpunkten/Transportankern für wiederholte Verwendung
- Sanierung, Ergänzung und Neuverankerung von Industrierobotern und anderen Maschinen sowie Anlagenteilen mit hohen Reaktionskräften
- Lastanschlagpunkte beim Rückbau großer Betonabbruchteile

HOCHTIEF übernimmt sämtliche hierfür erforderlichen Ausführungsarbeiten, inklusive Planung mit statischer Nachweisführung. Wir haben schon mehr als 2000 dieser Anker in verschiedenen Versionen für unterschiedlichste Zwecke zur besten Zufriedenheit unserer Kunden eingebaut. Einige erfolgreiche Projektbeispiele:

Walzwerke:	Coiler, Stauchergerüste etc.
Kraftwerke:	Komponentenverankerungen auch für Erdbeben, Austausch von Lastanschlagpunkten
Chemieanlagen:	Silotürme aus Stahl
Bergbau:	Fördergerüste
Hochbau:	frei stehende Treppentürme
Rückbau:	Lastanschlagpunkte für schwere Abbruchteile

Das HOCHTIEF-Schwerlastanker-System ist ein technisch abgesichertes Verfahren und ist im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen sicherer. Das belegt die Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik für unseren Schwerlast-Hinterschnitt-Vergussanker HT-SHV/30c. Dem HOCHTIEF-System sind keine Grenzen gesetzt: Es passt sich flexibel an – auch an außergewöhnliche bauliche Randbedingungen. So sind vorgespannte Anker, zum Beispiel bei dynamischen Lasten oder Verankerungen in Fels möglich.



Das Bild einer nichtlinearen FE-Simulation zeigt deutlich die Lasteinleitung des HT-SHV am Hinterschnitt

## HOCHTIEF Solutions AG

Consult IKS Energy

Lyoner Straße 25

60528 Frankfurt am Main, Germany

[www.hochtief-consult.de](http://www.hochtief-consult.de)

Wolfgang Fuchs

Tel.: 069 7117-2654

Fax: 069 7117-2782

[wolfgang.fuchs@hochtief.de](mailto:wolfgang.fuchs@hochtief.de)