

VON GRUND AUF SICHER SAFE FROM THE GROUND UP

Gebäude sind Immobilien, also unbewegliche Sachen. Das ist soweit einleuchtend. Die Mitarbeiter der ERKA Pfahl GmbH aus Baesweiler in Nordrhein-Westfalen sehen das anders. Sie heben, senken oder verschieben ganze Häuser und beweisen so tagtäglich, dass Gebäude durchaus bewegt werden können.

Die ERKA Pfahl GmbH wurde 1971 gegründet und beschäftigte sich zunächst mit der Nachgründung, der Verstärkung bestehender Fundamente und der Unterfangung von Gebäuden. Nachgründungen werden erforderlich, wenn Bauwerke oder ein Bauteil auf einem unzureichend tragfähigem Untergrund stehen. Dann ergeben sich Setzungen, die sich im Allgemeinen anhand von Rissen zeigen. Ein weiterer Grund für eine Nachgründung besteht, wenn durch Umbaumaßnahmen oder Aufstockungen von Gebäuden höhere Lasten in den Untergrund geleitet werden und die bestehenden Fundamente diese Last nicht tragen können. Unterfangungen sind dann notwendig, wenn zum Beispiel ein neues Gebäude in einer Baulücke errichtet werden soll und die Gründung der benachbarten Bauten höher liegt als die des Neubaus. Dann müssen die Fundamente der an der Baulücke angrenzenden Wände unterfangen werden.

FLEXIBLES SYSTEM

In der Regel sind beide Verfahren sehr aufwändig. Sie erfordern zumeist den Einsatz von größeren Baumaschinen. Außerdem müssen die vorhandenen Lasten, die durch das Bauwerk auf die Gründung einwirken, über Hilfskonstruktionen

sicher in den Baugrund geleitet werden. Das flexible Erka-Pfahlsystem ermöglicht Nachgründungen und Unterfangungen auf kleinstem Raum und reduziert den baulichen Aufwand erheblich. Bei diesem Verfahren werden die Bauwerkslasten in größere Tiefen abgeleitet. Dazu pressen die Mitarbeiter von ERKA in vorher berechneten Abständen 50 Zentimeter lange Segmentpfähle von einer Kopfgrube aus hydraulisch in den Baugrund. Jeder dieser Segmentpfähle hat ein Nut- und Federsystem. So lassen sich alle erforderlichen Pfahllängen realisieren. Ein solches Einpressverfahren ist oft die einzige Möglichkeit, Pfähle erschütterungsfrei und ohne größeren Lärm in den Baugrund einzubringen.

HEBEN UND SENKEN

Immer wieder ergeben sich Situationen, in denen eine Nachgründung nicht ausreicht. Manchmal müssen Gebäude komplett oder teilweise angehoben werden. Auch hierfür kann die Ursache ein nicht ausreichend tragfähiger Baugrund sein. Außerdem sorgen Unterspülungen oder Planungsfehler während der Bauphase dafür, dass die Anhebung eines Gebäudes unumgänglich wird. In der Nähe von Tagebauen, wenn nach deren Stilllegung das Grundwasser steigt, sind Hausanhebungen ebenso häufig notwendig. Auch für derartige Fälle weiß ERKA Abhilfe zu leisten. Wie bei der Nachgründung werden auch hier Segmentpfähle unterhalb des Fundaments hydraulisch eingepresst. Sie bilden das Widerlager für die anschließende Hebung. Wenn alle Pfähle eingebracht sind, werden hydraulische Hebezyylinder zwischen Pfahlkopf und Fundament eingesetzt. Zusätzlich werden sehr präzise Wegaufnehmer an jedem Hebezyylinder positioniert. Beide werden zu →

Buildings are real estate. They are immovable objects. That much is obvious. But the people at ERKA Pfahl GmbH in Baesweiler, Northrhine-Westphalia don't see it that way. They raise, lower or shift entire houses, proving every day that buildings are most certainly movable.

ERKA Pfahl GmbH was founded in 1971, and originally concentrated on relaying and reinforcing existing foundations, and underpinning buildings. Foundation relaying becomes necessary if a building or a load-bearing element of a building is standing on a subsurface that cannot support it. Then settlement occurs, which generally manifests itself in the form of cracks. Another reason for relaying foundations is if a building undergoes a conversion or a floor is added, which increases the load that acts on the subsurface and the existing foundations are no longer able to support this greater load. Underpinning is necessary if for example a new building is to be built in a gap between buildings and the foundations of the adjacent structures are higher than that of the new project. Then, the foundations under the walls on either side of the gap must be underpinned.

FLEXIBLE SYSTEM

Both procedures usually involve an enormous amount of work. Very often, they require the use of fairly heavy construction machinery. At the same time, the existing loads acting on the foundation through the building structure have to be diverted safely into the building ground through support constructions. The flexible ERKA piling system enables foundation relaying and underpinning operations to be carried out in extremely small spaces and reduces construction work considerably. With this method, the structural loads are diverted to greater depths. To do this, from an installation pit the employees at ERKA hydraulically drive 50-centimetre long segment piles into the building ground at precalculated distances from each other. Each of these segment piles is equipped with a groove and spring system. This means that all necessary pile lengths can be created. This kind of press driving is often the only way to insert the piles in the building ground without doing any damage or making too much noise.

Foto/Photo: ERKA Pfahl GmbH

Foto/Photo: ERKA Pfahl GmbH

Foto/Photo: ERKA Pfahl GmbH

» SOMETIMES IT IS NECESSARY TO RAISE A SECTION OR EVEN THE WHOLE BUILDING

RAISING AND LOWERING

Every so often, situations arise in which foundation relaying is not enough. Sometimes it is necessary to raise a section or even the whole building. The reason for this may also be that the subsurface cannot support the enormous weight. Erosion or planning errors during the building phase are other reasons why raising a building becomes unavoidable. House raising operations are also necessary in the vicinity of strip mines. When mining operations are discontinued, often the water table rises. In these cases too, ERKA can help. As with foundation relaying, segment piles are driven hydraulically below the foundation. They form the thrust block for the subsequent lifting process. When all the piles have been inserted, hydraulic jacking cylinders are inserted between the pile head and the foundation. Very precise path sensors are also positioned on each cylinder. Both are organised into blocks of eight lifting points each and connected to a control unit. The movement is monitored with millimetre precision from a laptop computer. The whole operation is carried out so precisely and smoothly that the static equilibrium of the building is unaffected. Buildings can also be lowered using the same principle.

SHIFTING

Probably one of the most spectacular projects the company has undertaken was shifting a house about 30 metres, in 2003. An independent building contractor had built his own residence at a location other than that specified in the building permit. The plot it stood on belonged to the builder, but it also straddled the boundary between two cities. And because a new stretch of →

» Leistungsstarke Hydraulikzylinder heben bei Bedarf ganze Häuser an. Die Bewegung jedes einzelnen Zylinders wird am Laptop überwacht.

» Powerful hydraulic cylinders can lift entire houses if necessary. The movement of each individual cylinder is monitored from a laptop computer.

» Wenn auf einer ERKA-Baustelle eine Schlauchleitung ausfällt, ruft das Unternehmen den mobilen Hydraulik Sofortservice (FLEXXPRESS) von HANSA-FLEX.
» If a hose line ever fails at an ERKA construction site, the company calls the HANSA-FLEX rapid mobile hydraulic service (FLEXXPRESS).

» GEBÄUDE MÜSSEN MANCHMAL KOMPLETT ODER TEILWEISE ANGEHOSEN WERDEN

Blöcken von je acht Hubpunkten zusammengefasst und an eine Steuereinheit angeschlossen. Über einen Computer wird die Bewegung der Hydraulikzylinder millimetergenau überwacht. Das Ganze geschieht so präzise und gleichmäßig, dass die Statik des Gebäudes nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Mit dem gleichen Prinzip ist es auch möglich, Gebäude abzusenken.

VERSCHIEBEN

Eins der wohl spektakulärsten Projekte des Unternehmens war die Verschiebung eines Wohnhauses um 30 Meter im Jahr 2003. Ein Unternehmer hatte sein Eigenheim an anderer Stelle als auf der Baugenehmigung ausgewiesen errichtet. Zwar stand es noch auf seinem Grundstück, aber auch direkt auf der Grenze zweier Städte. Und weil dort ein neuer Autobahnabschnitt

gebaut werden sollte, musste das Haus weichen. Der Abriss wurde verfügt. Die ERKA Pfahl GmbH bot an, das Haus zu versetzen. Schnell zeigte sich, dass die Kosten dafür deutlich unter denen von Abriss und Neubau lagen. Wiederum kam das Pfahlsystem zum Einsatz. Das Haus wurde angehoben und auf einer Verschiebekonstruktion abgesetzt. Die ERKA-Spezialisten befestigten Gleitschienen auf der Konstruktion. Mit Hilfe von sechs hydraulischen Doppelpressen, die synchron über einen Laptop gesteuert wurden, trat das Haus seine Reise an.

HYDRAULIK SOFORTSERVICE HILFT

Auch wenn der eben beschriebene Fall sicherlich eine Besonderheit darstellt, sind Nachgründungen, Unterfangungen und Anhebungen von Gebäuden für ERKA an der Tagesordnung. Die Kunden des Unternehmens sind sowohl Privatleute als auch öffentliche Einrichtungen und große Bauunternehmen aus dem gesamten Bundesgebiet. Bei jedem Auftrag kommen auch hydraulische Pressen, Pumpen und Zylinder zum Einsatz. Wenn auf einer ERKA-Baustelle eine Schlauchleitung ausfällt, ruft das Unternehmen den mobilen Hydraulik Sofortservice (FLEXXPRESS) von HANSA-FLEX. „Es ergibt für uns keinen Sinn, sich auf einen lokalen Anbieter zu stützen, denn wir agieren deutschlandweit. Egal wo wir eine Baustelle betreiben, ist der Hydraulik Sofortservice immer in der Nähe. Die Fahrer sind schnell vor Ort, haben die benötigten Teile dabei und setzen die Maschinen schnell wieder in Betrieb. „So soll es sein“, so Dipl.-Ing. Henk de Jong von der ERKA Pfahl GmbH. Der Hydraulik Sofortservice von HANSA-FLEX ist eben keine Immobilie, sondern ein mobiler Service, der immer für seine Kunden da ist. Sieben Tage in der Woche rund um die Uhr. ■

motorway was planned, the house had to go. Demolition was already approved. But then ERKA Pfahl GmbH offered to move it. It soon became clear that the cost of moving it would be significantly less than demolishing it and rebuilding. Once again, the patented pile system was used. The house was raised and placed on a shifting construction. The experts from ERKA attached slide rails to the construction. With the aid of six hydraulic double jacks, controlled simultaneously from a laptop, the house began its journey.

RAPID HYDRAULIC SERVICE HELPS

While the events described above are unquestionably an exceptional case, foundation relaying, underpinning, and raising buildings are all in a day's work for ERKA. The company's customers

include private individuals, public administrations and large building firms all over Germany. And in every job, they also use hydraulic presses, pumps and cylinders. If a hose line fails at an ERKA building site, the company calls the HANSA-FLEX mobile rapid hydraulic service (FLEXXPRESS). "It would not be helpful to us to rely on a local supplier, because we operate nationwide. Wherever we are working on a building, the rapid hydraulic service is never far away. The drivers get there fast, they have the parts we need and soon have the machines working again. That's the way it should be", says Dipl.-Ing. Henk de Jong of ERKA Pfahl GmbH. After all, the HANSA-FLEX mobile rapid hydraulic service is not an immobile object, it is a mobile service that is always there for its customers. Seven days a week, twenty-four hours a day. ■

IHA

Schulungstermine Dezember – Februar

01.12.2012	Grundlagen der Leitungstechnik	Dresden
03.12. – 07.12.2012	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 1	Dresden
03.12. – 07.12.2012	Wartung hydraulischer Anlagen	Dresden
11.12.12	Grundlagen Hydraulik-Kupplungen	Bremen
12.12.12	Grundlagen der Leitungstechnik	Bremen
10.12. – 13.12.2012	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 2	Linz
10.12. – 14.12.12	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 2	Dresden
07.01. – 08.01.13	Grundlagen Edelstahl-/Elastomerkompensatoren	Neumünster
07.01. – 11.01.13	Einführung Mobilhydraulik	Dresden
14.01. – 18.01.13	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 1	Dresden
14.01. – 18.01.13	Mobilhydraulik-Loadsensing	Dresden
23.01. – 24.01.13	Befähigte Person Leitungstechnik	Duisburg
21.01. – 25.01.13	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 2	Dresden
28.01. – 30.01.13	Druckspeicher	Dresden
28.01. – 01.02.13	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 1	Dresden
28.01. – 01.02.13	Wartung hydraulischer Anlagen	Dresden
05.02.13	Grundlagen der Leitungstechnik	Nürnberg
04.02. – 05.02.13	Grundlagen Edelstahl-/Elastomerkompensatoren	Bielefeld
06.02. – 07.02.13	Befähigte Person Leitungstechnik	Nürnberg
13.02.13	Grundlagen Hydraulik-Kupplungen	Boffzen
11.02. – 15.02.13	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 2	Dresden
19.02.13	Metallschläuche Grundlagenseminar	Linz
18.02. – 22.02.13	Aggregatbau	Dresden
18.02. – 22.02.13	Einführung Mobilhydraulik	Dresden
25.02. – 01.03.13	Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Teil 1	Dresden
25.02. – 01.03.13	Elektrohydraulik	Dresden
25.02. – 01.03.13	Grundlagen der Fluidtechnik Teil 1	Dresden

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Frau Alpermann oder Frau Schubert unter der Tel.: +49 351 65 87 80-0 | info@hydraulik-akademie.de

Training seminar schedule December – February

01.12.2012	Principles of line equipment	Dresden
03.12. – 07.12.2012	Principles of fluid technology part 1	Dresden
03.12. – 07.12.2012	Maintaining hydraulic systems	Dresden
11.12.12	Principles of hydraulic couplings	Bremen
12.12.12	Principles of line equipment	Bremen
10.12. – 13.12.2012	Principles of fluid technology part 2	Linz
10.12. – 14.12.12	Principles of fluid technology part 2	Dresden
07.01. – 08.01.13	Introduction stainless steel/elastomer compensators	Neumünster
07.01. – 11.01.13	Introduction to mobile hydraulics	Dresden
14.01. – 18.01.13	Principles of fluid technology part 1	Dresden
14.01. – 18.01.13	Mobil hydraulics loadsensing	Dresden
23.01. – 24.01.13	Authorised Person, line equipmentk	Duisburg
21.01. – 25.01.13	Principles of fluid technology part 2	Dresden
28.01. – 30.01.13	Pressure accumulators	Dresden
28.01. – 01.02.13	Principles of fluid technology part 1	Dresden
28.01. – 01.02.13	Maintaining hydraulic systems	Dresden
05.02.13	Principles of line equipment	Nürnberg
04.02. – 05.02.13	Introduction stainless steel/elastomer compensators	Bielefeld
06.02. – 07.02.13	Authorised Person, line equipment	Nürnberg
13.02.13	Principles of hydraulic couplings	Boffzen
11.02. – 15.02.13	Principles of fluid technology part 2	Dresden
19.02.13	Introductory seminar on metal hoses	Linz
18.02. – 22.02.13	Unit manufacture	Dresden
18.02. – 22.02.13	Introduction to mobile hydraulics	Dresden
25.02. – 01.03.13	Specialist electrician training for defined activities part 1	Dresden
25.02. – 01.03.13	Electrohydraulics	Dresden
25.02. – 01.03.13	Principles of fluid technology part 1	Dresden

For more information, please contact Ms. Alpermann or Ms. Schubert on tel.: +49 351 65 87 80-0 | info@hydraulik-akademie.de