



Multifunktionales Abstützsystem (MFAS)

der

**Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
Ortsverband Bad Homburg / Oberursel**

Wir danken der Firma PERI (<http://www.peri.de>),
insbesondere Herrn Andreas Hägele, für die Unterstützung
bei der Einführung des Systems.

Fotos und Abbildungen:

Prospekt MULTIPROP, Fa. PERI,
www.thw-nrw.de, OV-Archiv und W. Reuber



Entwicklung der Abstützsysteme im Ortsverband Bad Homburg

Bauteile und Bauwerke können durch verschiedene äußere Einwirkungen in ihrer Tragfähigkeit bzw. Standfestigkeit beeinträchtigt werden:

- Ausheben einer zu tiefen Baugrube ohne Unterfangen bestehender Gebäude
- Unterspülungen von Fundamenten nach Rohrbrüchen
- Schwächung der Tragfähigkeit durch Brandeinwirkung
- Formänderung tragender Konstruktionsteile durch Erwärmung bei Brandeinwirkung
- Überlastung von Bauteilen durch Anhäufung von Brandschutt, Aufprall einstürzender Decken, Wände, Dachkonstruktionen
- Gewichtszunahme durch Wasseraufnahme oder Druck auf Wände durch Volumenvergrößerung beim Löschen quellfähiger Güter
- Unzureichende Absteifung bei Bauarbeiten
- Mangelhafte Bauausführung
- Unsachgemäße Abbrucharbeiten
- Windeinwirkung auf freistehende Bauteile
- Anpralllasten durch Fahrzeuge
- Schwingungsbeanspruchung durch unrichtig gelagerte Maschinen
- Erdbeben

Dabei kann es zu Teil- oder vollkommenen Zusammenbruch des Bauwerks kommen. Zur Sicherung der einsturzgefährdeten Konstruktionen wird in der Regel das THW gerufen.

Zur Bewerkstelligung dieser Maßnahmen wendet man unterschiedliche Methoden an. Sie unterscheiden sich grundsätzlich in vier Arten und sind von der jeweiligen Schadenslage abhängig. Wir unterscheiden zwischen der lotrechten Abstützung (Joch), der waagrechten Abstützung (Bockspriegelwerk), der diagonalen Abstützung (Strebstütze) und den Sondermaßnahmen (z. B. Absichern von Wandteilen mit Seilverspannungen).





Ende der achtziger Jahre wurden wir mit mehreren bautechnischen Sicherungsmaßnahmen konfrontiert. Aus den gemachten Erfahrungen ergab sich für uns, dass wir unseren Holzvorrat erheblich aufstocken, die entsprechenden logistischen Maßnahmen ergreifen und das wir standardisierte Baumethoden einführen müssen.

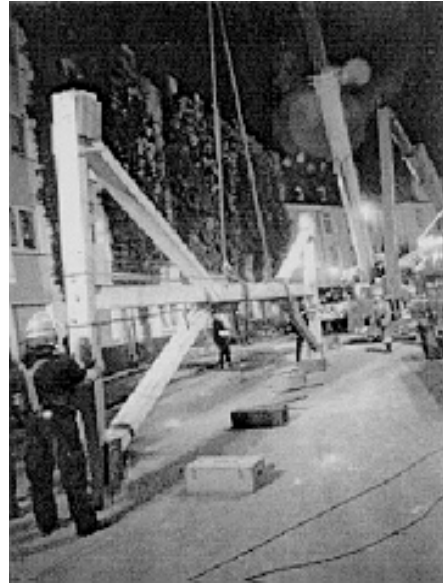
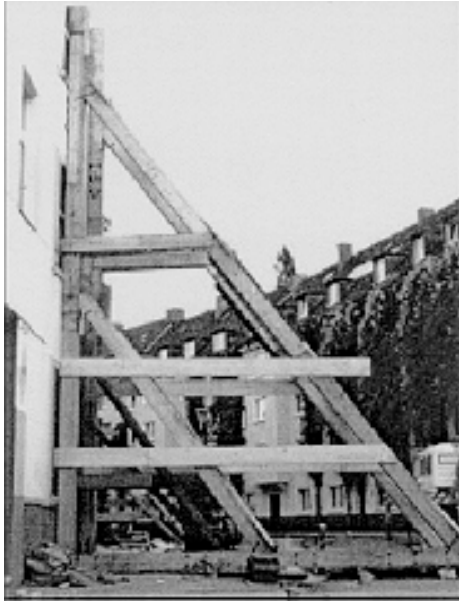


Mit der Einführung der Rüst-DV waren die Maßnahmen zu den vorgenannten Erfahrungen abgeschlossen und einsatzbereit. In verschiedenen Einsätzen wurde das System angewandt und hat sich bewährt. Ergänzend hierzu wurde noch ein Satz Stahlprießen angeschafft.





Andere Ortsverbände, die mit den gleichen Problemen konfrontiert wurden, haben die Holzmethoden dahingehend weiter entwickelt, in dem sie Bauteile vorgefertigt haben, um diese im Einsatzfalle aneinander zu fügen um somit Zeit zu sparen.



Der Einsatz von Holz bei Abstützungen ist jedoch auch mit einer Reihe von Nachteilen verbunden. Hierzu gehören:

- das Holz schwer ist
- das Holz sich verziehen oder reißen kann
- das Holz nicht alterungsbeständig ist (Verlust der Tragkraft)
- das Holz kein Rohstoff ist der unbegrenzt zur Verfügung steht
- das Holz mittlerweile teuer ist

Hinzu kommt, dass beim Einsatz von Holz entsprechende Transportkomponenten erforderlich sind, dass beim Aufstellen von höheren Konstruktionen (> 5,0 Meter) Kranunterstützung notwendig ist und der Bedarf an Platz zur Lagerung nicht unerheblich ist.

Ganz davon abgesehen ist bei der Verwendung von vorgefertigten Teilen aus Holz nach jedem Einsatz eine Aufarbeitung oder gar eine Neuanfertigung von Bauteilen erforderlich macht.

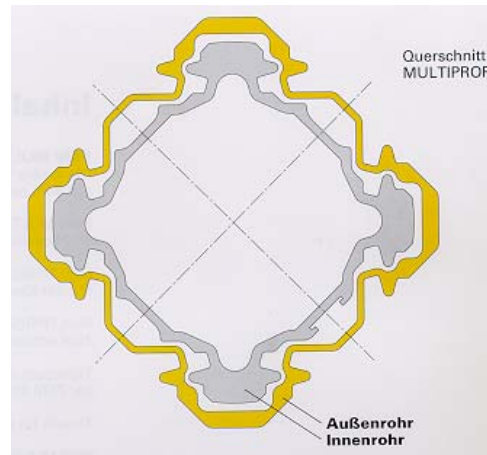
Aus all den Überlegungen heraus haben wir eine Lösung gesucht, die eine Antwort in Form einer innovativen Lösung gibt.



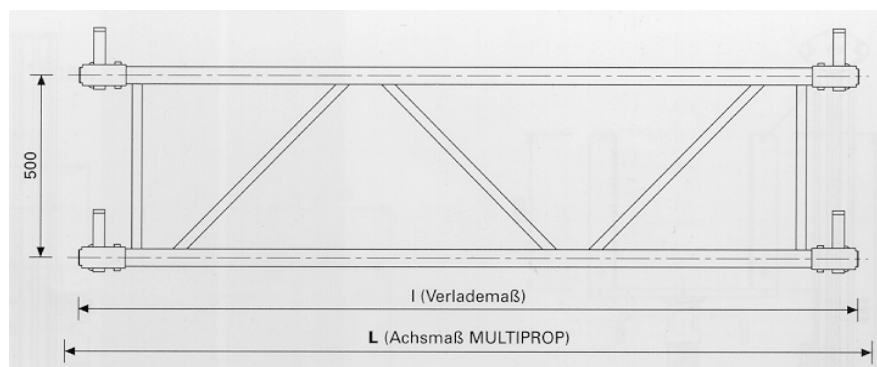
Wir verwenden ein konventionelles System aus dem Schalungsbau, dessen Bauteile vorwiegend aus Aluminium sind. Kernstück des Systems ist die MULTIPROP Stütze, die aus einem patentierten Profil hergestellt ist und eine bauaufsichtliche Zulassung hat. Die MULTIPROP Stützen sind in 5 Längen lieferbar, wobei in unserem Satz nur die Stützen MP 120 und MP 250 Anwendung finden. In einer Erweiterung ist noch der Einsatz der MP 625 geplant. Die MP 250 mit einer Auszugslänge von 1,45 – 2,50 m wiegt nur 15,0 kg.



Das ausgeklügelte Profil aus Alu-Legierung nimmt Stöße, wie sie beim Umfallen einer Stütze auftreten, elastisch auf. Materialauswahl und Formgebung sind optimal aufeinander abgestimmt.



Die MULTIPROP Stütze trägt im Verbund mit Multiprop Rahmen MRK bis zu 90 kN pro Stiel.



Das eingebaute Maßband ermöglicht eine genaue Voreinstellung ohne lästiges Messen und unnötiges Nachjustieren.



Die Schnellwirbelmutter macht das Einstellen sehr einfach. Per Fingerdruck wird das Innenrohr entriegelt und herausgezogen. 36 mm Verstellweg mit nur einer Umdrehung (3 mal mehr als herkömmliche Deckenstützen). Die Stellmutter der MULTIPROP kann auch mit einem Spannstab verstellt werden. Zum leichten Lösen der Stellmutter steht ein spezieller Mutternschlüssel zur Verfügung.



Für das Aufstellen der ersten Stützen, ohne das ein Helfer gebunden wird, steht ein Universaldreibein zur Verfügung.



Der MULTIPROP Fuß MP 50 erhöht den Einsatzbereich jeder MULTIPROP Stütze um 50 cm. Die verwendete Schnell-Klemmverbindung ermöglicht eine rasche und leichte Montage mit nur wenigen Hammerschlägen. Das spart Zeit.



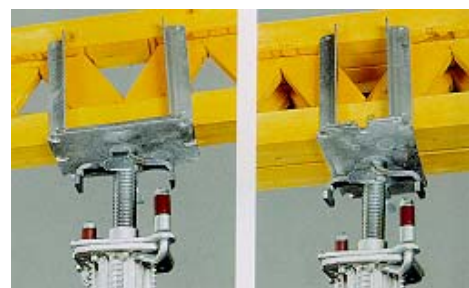
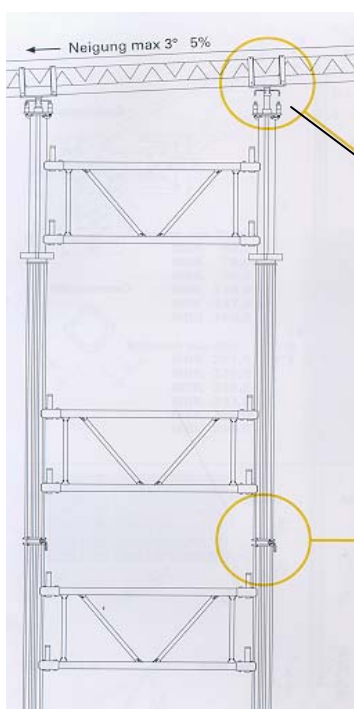
Die MULTIPROP Deckenstützen sind mit Rahmen verbunden und als Lasttürme (lotrecht wie waagrecht) einsetzbar. Der MULTIPROP Rahmen MRK kann sowohl am Außenrohr (gelb) als auch am Innenrohr (silber) angeklemt werden, ohne dass sich dabei das Achsmaß (Systemmaß) der Stütze verändert. Mit dem Klemmkeil ist die Montage schnell erledigt. Ein Hammerschlag genügt.



Das Profil der MULTIPROP ermöglicht einfache und schnelle Montage der Rahmen. Eine einfache Vormontage am Boden z.B. einer Turmspreize (waagrechte Abstützung) ist möglich.

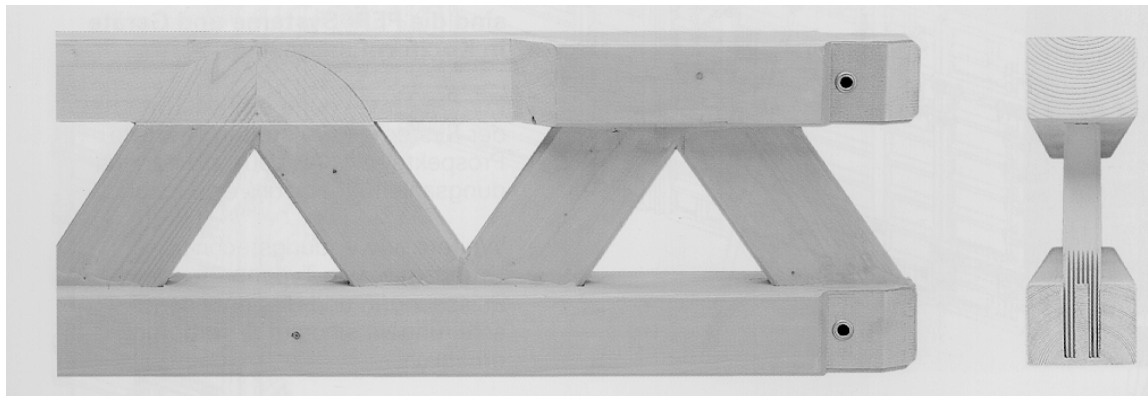


Für die Aufnahme der Holme (lotrechte Abstützung) oder Streichbalken (waagrechte Abstützung) werden die MULTIPROP Kalottenkreuzköpfe MKK zur kippsicheren Aufnahme von 1 oder 2 Träger GT 24 verwendet. Der MKK ist allseitig um 3° schwenkbar und 100 mm höhenverstellbar. Die Verbindungstechnik ist wie beim Fuß MP 50.

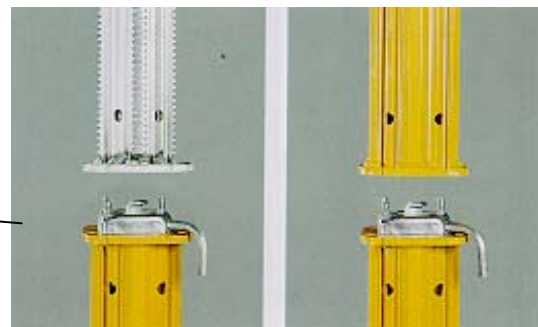
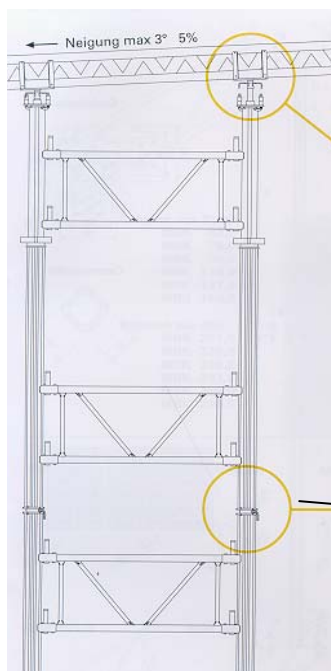




Als Holm zur Aufnahme der Last findet der Gitterträger GT 24 Anwendung. In Verbindung mit dem Kalottenkreuzkopf bildet er eine Ideale Kombination.



Zur Verbindung von 2 MULTIPROP Stützen, egal ob am Außen- oder Innenrohr, kann der MULTIPROP Verbinder MPV-2 verwendet werden. Wenn keine Verbinder vorhanden sind, kann die Verbindung auch mit Maschinenschrauben hergestellt werden.





Für den Einsatz des Systems MULTIPROP als Abstützsysteem bei bautechnischen Sicherungsmaßnahmen sprechen 7 Punkte:

KRÄFTESPAREND

Da die wesentlichen Bauteile aus Aluminium gefertigt sind, wird für den Aufbau nur ein Minimalaufwand an Helfern benötigt (Mannschaftsstärke 1/8). Hinzu kommt, dass durch die Aufbauhilfen (Dreibein) keine Helfer für das Halten abgestellt werden müssen.

ZEITSPAREND

Alle Bauteile sind ohne einen vorangeschalteten Bearbeitungsgang sofort montierbar. Für die Montage werden nur 3 Werkzeuge benötigt.

MATERIALSPAREND

Durch die hohe Aufnahme von Lasten der Einzelstützen (bis 90kN) ist für eine Sicherungsmaßnahme wesentlich weniger Material erforderlich.

SICHER

Alle Bauteile und auch die Bauweisen sind typgeprüft und damit statisch berechnet und sicher.

PLATZ SPAREND

Durch die geringen Gewichte und die verhältnismäßig kleinen Bauteile findet ein Rüstsatz für eine Erstmaßnahme Platz auf einem Palettenträger (4,30 m lang). Aufwendige Lagerflächen für ein vergleichbares Maß an Holz entfällt.



ÖKOLOGISCH

Durch die nahezu unbegrenzte Wiederverwendbarkeit des Material wird der Wald und somit die Umwelt geschont.

ÖKONOMISCH

In einem Einsatzfall kann das verbaute Material an der Einsatzstelle so lange verbleiben wie notwendig. Das eingebaute Material wird auf Mietbasis verrechnet. Das Ersatzmaterial zum Auffüllen des Rüstsatzes wird aus einem Lager des Herstellers, welche über Deutschland verteilt sind, wieder herangeführt. Somit ist in kürzester Zeit die Einsatzbereitschaft wiederhergestellt. Bei größeren Abstützungsmaßnahmen, wo das vorhandene Material nicht ausreichend ist, kann durch Heranführung von weiterem Material aus einem Firmenlager ergänzt werden.

Zum derzeitigen Beschaffungsstand sind folgende Bauvarianten möglich:

3 Joche 2 Joche 1 Joch	bis zu einer Bauhöhe von 3,00 m bis zu einer Bauhöhe von 5,50 m bis zu einer Bauhöhe von 10,50 m	Bei Verwendung entsprechender Anzahl von Rahmen bis zu einer Tragkraft von 240,0 kN pro Joch.
1 Turmspreize 2 Turmspreizen	bis zu einer Breite von 8,30 m bis zu einer Breite von 4,60 m	Bei Verwendung entsprechender Anzahl von Rahmen bis zu einer Tragkraft von 320,0 kN pro Spreize.

Nach abschließender konstruktiven Erweiterung zum Einsatz der MULTIPROP Stütze als Schrägstütze unter einem Winkel von 60° und Ergänzung durch weitere Stützen steht ein multifunktionaler Rüstsatz, für eine Lastaufnahme (je nach Bauvariante) bis zu 1080,0 kN zur Verfügung.



Abstützung in Jochform



Abstützung als Turmspreize (am Boden vorgefertigt)





Logistikvariante 3

