

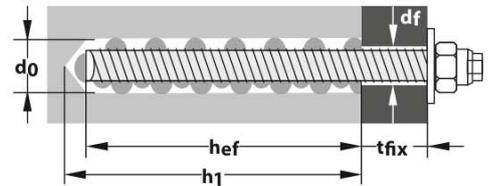


[www.YouTube.com/toxgermany](http://www.YouTube.com/toxgermany)



## Eigenschaften

- Bauaufsichtlich zugelassen
- Einer für Alles: Bauaufsichtliche Zulassung für gerissenen & ungerissenen Beton, Loch- und Vollstein
- LEED und Emissionsgeprüft: für ökologisches und gesundes Wohnen
- Handelsübliche Gewindestangen verwendbar
- Erdbebengeprüft
- Verarbeitung sogar bei extrem niedrigen Temperaturen möglich (bis zu -10° C)
- Verwendbar in nassen und wassergefüllten Bohrlöchern
- Geringe Achs- und Randabstände durch spreizdruckfreie Verankerung
- Befestigung hoher Lasten bis zu 13,8 Tonnen Gewicht
- Auch Überkopf zu verarbeiten
- Feuerwiderstandsklasse F120
- Wiederverwendung der angebrochenen Kartusche durch Wechsel des Statikmischers
- Variable Verankerungstiefe – spart Zeit und Material



| Verpackung | Art.-Nr.    | Typ    | Inhalt   | Kartusche | Bohrer-Ø            | min. Bohrloch-tiefe | min. Setztiefe     | Stärke Anbauteil      | Zulassung |     |
|------------|-------------|--------|--|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-----------|-----|
|            |             |        |  |           | d <sub>0</sub> ø mm | h <sub>1</sub> ≥ mm | h <sub>ef</sub> mm | t <sub>fix</sub> ≤ mm | ETA       |     |
|            | 084 600 041 | 150 ml | Liquix Pro 1<br>styrofrei                                  | pro Pack  | coaxial             | -                   | -                  | -                     | -         | ETA |
|            |             |        | 1x Liquix Pro 1<br>2x Liquix Mix<br>4x Liquix Sleeve 16x85 | ■         |                     |                     |                    |                       |           |     |
|            | 084 600 081 | 280 ml | Liquix Pro 1<br>styrofrei                                  | pro Pack  | peeler              | -                   | -                  | -                     | -         | ETA |
|            |             |        | 1x Liquix Pro 1<br>2x Liquix Mix<br>4x Liquix Sleeve 16x85 | ■         |                     |                     |                    |                       |           |     |
|            | 084 100 081 | 280 ml | Liquix Pro 1<br>styrofrei                                  | pro Pack  | peeler              | -                   | -                  | -                     | -         | ETA |
|            |             |        | 12x Liquix Pro 1<br>24x Liquix Mix                         | ■         |                     |                     |                    |                       |           |     |
|            | 084 100 031 | 345 ml | Liquix Pro 1<br>styrofrei                                  | pro Pack  | side-by-side        | -                   | -                  | -                     | -         | ETA |
|            |             |        | 12x Liquix Pro 1<br>24x Liquix Mix                         | ■         |                     |                     |                    |                       |           |     |



## Beschreibung & Einsatzbereich

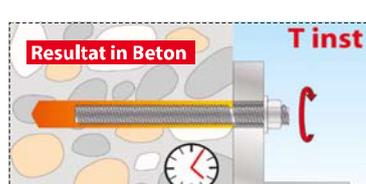
- Liquix Pro 1 ist ein styroffreier Vinylester Verbundmörtel erhältlich in verschiedenen Kartuschentypen und Kartuschengrößen mit Statikmischer Liquix Mix
- Für Zulassungsrelevante Befestigungen in gerissenem und ungerissenem Beton und Mauerwerk



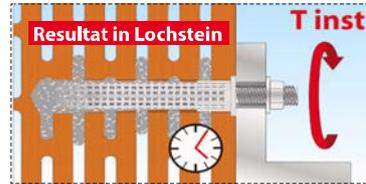
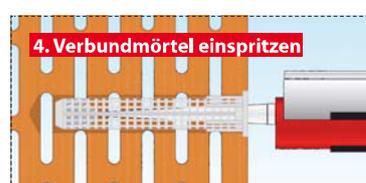
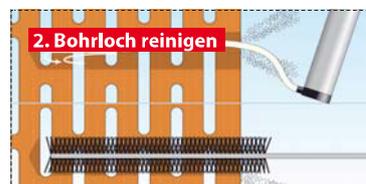
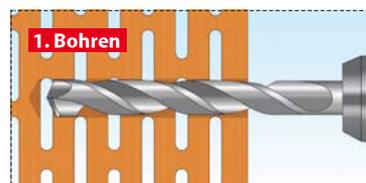
## Verarbeitung & Montage

- In Lochstein ist mit Siebhülse zu arbeiten
- Reinigen der Bohrlöcher
- Statikmischer fest auf die Kartusche aufschrauben
- Vom Standard abweichende Setztiefe auf Ankerstange markieren
- Die ersten ca. 10 cm des Verbundmörtels verwerfen und nicht für die Befestigung verwenden
- Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her ca. zu 2/3 bzw. bei Verwendung einer Siebhülse diese komplett mit Verbundmörtel befüllen
- Ankerstange mit leichten Drehbewegungen bis zur festgelegten Setztiefe einführen
- Drehmomente und Aushärtzeiten der jeweils gültigen Zulassungen beachten
- Der Mörtel darf in trockenem oder feuchten Beton sowie in wassergefüllten Bohrlöchern verwendet werden
- Für die Verarbeitung von coaxial, peeler und Schlauchfolien Kartuschen, ist die Auspresspistole Liquix Blaster und Liquix Blaster Pro zu verwenden; für side-by-side Kartuschen die Auspresspistole Liquix Blaster Plus

### Montage in Beton



### Montage in Lochstein





| Liquix Pro 1 in Beton C20/25   | M8   | M10         | M12          | M16          | M20             | M24          | M27           | M30           |
|--|--|-------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>Effektive Verankerungstiefe <math>h_{ef}^1</math></b>   | 60-160 mm                                    | 60-200 mm   | 70-240 mm    | 80-320 mm    | 90-400 mm       | 96-480 mm    | 108-540 mm    | 120-600 mm    |
| <b>Zulässige Lasten</b>  |  |             |              |              |                 |              |               |               |
| <b>Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss <math>N_{zuj}</math> in ungerissenem Beton C20/25</b> |  |             |              |              |                 |              |               |               |
| <b>Gewindestange verzinkt, Festigkeitsklasse 5.8</b>   | 720-860 kg                                   | 900-1380 kg | 1170-2000 kg | 1430-3710 kg | 1710-5810 kg    | 1880-8380 kg | 2250-10950 kg | 2630-13300 kg |
| <b>Gewindestange A4, Festigkeitsklasse <math>50 \geq M24 \leq 70</math></b>  | 720-990 kg                                   | 900-1570 kg | 1170-2250 kg | 1430-4200 kg | 1710-6530 kg    | 1880-9430 kg | 2250-5740 kg  | 2630-7020 kg  |
| <b>Zulässige Querlasten eines Einzeldübels ohne Randeinfluss <math>V_{zuj}</math> in ungerissenem Beton C20/25</b>         |  |             |              |              |                 |              |               |               |
| <b>Gewindestange verzinkt, Festigkeitsklasse 5.8</b>   | 510 kg                                       | 860 kg      | 1200 kg      | 2230 kg      | 3490 kg         | 4520-5030 kg | 5400-6570 kg  | 6320-8000 kg  |
| <b>Gewindestange A4, Festigkeitsklasse <math>50 \geq M24 \leq 70</math></b>  | 600 kg                                       | 920 kg      | 1370 kg      | 2520 kg      | 3940 kg         | 4520-5680 kg | 3450 kg       | 4200 kg       |
| <b>Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss <math>N_{zuj}</math> in gerissenem Beton C20/25</b>   |  |             |              |              |                 |              |               |               |
| <b>Gewindestange verzinkt, Festigkeitsklasse 5.8</b>   |  |             | 570-1970 kg  | 880-3510 kg  | 1220-5490 kg    | 1340-7900 kg | 1600-10950 kg | 1880-13300 kg |
| <b>Gewindestange A4, Festigkeitsklasse <math>50 \geq M24 \leq 70</math></b>  |  |             | 570-1970 kg  | 880-3510 kg  | 1220-5490 kg    | 1340-7900 kg | 1600-5740 kg  | 1880-7020 kg  |
| <b>Zulässige Querlasten eines Einzeldübels ohne Randeinfluss <math>V_{zuj}</math> in gerissenem Beton C20/25</b>           |  |             |              |              |                 |              |               |               |
| <b>Gewindestange verzinkt, Festigkeitsklasse 5.8</b>   |  |             | 1200 kg      | 2230 kg      | 2930-3490 kg    | 3230-5030 kg | 3850-6570 kg  | 4500-8000kg   |
| <b>Gewindestange A4, Festigkeitsklasse <math>50 \geq M24 \leq 70</math></b>  |  |             | 1370 kg      | 2450-2520kg  | 2930-3490 kg    | 3220-5670 kg | 3450 kg       | 4200 kg       |
| <b>Bauteilabmessungen und Montagekennwerte</b>   |  |             |              |              |                 |              |               |               |
| <b>minimaler Achsabstand <math>s_{min}</math></b>  | 40 mm  | 50 mm       | 60 mm        | 80 mm        | 100 mm          | 120 mm       | 135 mm        | 150 mm        |
| <b>minimaler Randabstand <math>c_{min}</math></b>  | 40 mm  | 50 mm       | 60 mm        | 80 mm        | 100 mm          | 120 mm       | 135 mm        | 150 mm        |
| <b>Mindestbauteildicke <math>h_{min}</math></b>  | $h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$ |             |              |              | $h_{ef} + 2d_0$ |              |               |               |
| <b>Bohrernennendurchmesser <math>d_0</math></b>  | 10 mm  | 12 mm       | 14 mm        | 18 mm        | 24 mm           | 28 mm        | 32 mm         | 35 mm         |
| <b>Bohrlochtiefe <math>h_1</math></b>  | 60-160 mm                                    | 60-200 mm   | 70-240 mm    | 80-320 mm    | 90-400 mm       | 96-480 mm    | 108-540 mm    | 120-600 mm    |
| <b>Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil <math>d_f \leq</math></b>  | 9 mm   | 12 mm       | 14 mm        | 18 mm        | 22 mm           | 26 mm        | 30 mm         | 33 mm         |
| <b>Drehmoment beim Verankern <math>T_{inst} \leq</math></b>  | 10 Nm  | 20 Nm       | 40 Nm        | 80 Nm        | 120 Nm          | 160 Nm       | 180 Nm        | 200 Nm        |

- Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Verankerungen von Einzeldübel in trockenem und feuchten Beton sowie für Verankerungen von -40°C bis +24°C (bzw. kurzfristig bis +40°C)
  - Bei der Bemessung ist die gesamte Leistungserklärung des Liquix Pro 1 zu beachten
  - Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt
- <sup>1</sup> Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  kann zwischen den Werten  $h_{ef \text{ min}}$  und  $h_{ef \text{ max}}$  frei gewählt werden

#### Aushärtezeiten Verbundmörtel Liquix Pro 1:

| Beton Temperatur        | Verarbeitungszeit | Mindest-Aushärtezeit in trockenem Beton | Mindest-Aushärtezeit in feuchtem Beton |
|-------------------------|-------------------|---|--|
| $\geq -10 \text{ °C}^*$ | 90 Min.           | 24 h                                    | 48 h                                   |
| $\geq -5 \text{ °C}$    | 90 Min.           | 14 h                                    | 28 h                                   |
| $\geq 0 \text{ °C}$     | 45 Min.           | 7 h                                     | 14 h                                   |
| $\geq +5 \text{ °C}$    | 25 Min.           | 2 h                                     | 4 h                                    |
| $\geq +10 \text{ °C}$   | 15 Min.           | 80 Min.                                 | 160 Min.                               |
| $\geq +20 \text{ °C}$   | 6 Min.            | 45 Min.                                 | 90 Min.                                |
| $\geq +30 \text{ °C}$   | 4 Min.            | 25 Min.                                 | 50 Min.                                |
| $\geq +35 \text{ °C}$   | 2 Min.            | 20 Min.                                 | 40 Min.                                |
| $\geq +40 \text{ °C}$   | 1,5 Min.          | 15 Min.                                 | 30 Min.                                |

\* Die Kartuscentemperatur muss mindestens +15 °C betragen



| Liquix Pro 1 für Mauerwerk   | Verankerungstiefe $h_{ef}$ | Bohrlochtiefe $h_b$ | Bohrerdurchmesser $d_0$ | Bürste $\varnothing$ | Siebhülse | $T_{inst}$ | Zulässige Zuglast $N_{Zul}$ | Zulässige Querlast $V_{Zul}$ |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|-----------|------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Mauerziegel Mz <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b>                    |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 80                  | 10                      | 12                   | -         | 2 Nm       | 130kg                       | 190 kg                       |
| M10  | 90                         | 90                  | 12                      | 14                   | -         | 2 Nm       | 160 kg                      | 190 kg                       |
| M12  | 100                        | 100                 | 14                      | 16                   | -         | 2 Nm       | 170 kg                      | 190 kg                       |
| M16  | 100                        | 100                 | 18                      | 20                   | -         | 2 Nm       | 170 kg                      | 300 kg                       |
| <b>Hochlochziegel Hlz <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>                |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 85                  | 12                      | 14                   | 12x80     | 2 Nm       | 110 kg                      | 70 kg                        |
| M8/M10   | 85                         | 90                  | 16                      | 18                   | 16x85     | 2 Nm       | 110 kg                      | 70 kg                        |
| M8/M10   | 130                        | 135                 | 16                      | 18                   | 16x130    | 2 Nm       | 160kg                       | 70 kg                        |
| M12/ M16   | 85                         | 90                  | 20                      | 22                   | 20x85     | 2 Nm       | 110kg                       | 70 kg                        |
| <b>Kalksandvollstein KS <math>f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2</math></b>              |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 80                  | 10                      | 12                   | -         | 2 Nm       | 200kg                       | 170 kg                       |
| M10  | 90                         | 90                  | 12                      | 14                   | -         | 2 Nm       | 200kg                       | 200kg                        |
| M12  | 100                        | 100                 | 14                      | 16                   | -         | 2 Nm       | 200kg                       | 170kg                        |
| M16  | 100                        | 100                 | 18                      | 20                   | -         | 2 Nm       | 170kg                       | 170kg                        |
| <b>Kalksandlochstein KSL <math>f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2</math></b>             |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 85                  | 12                      | 14                   | 12x80     | 2 Nm       | 70kg                        | 100kg                        |
| M8/M10   | 85                         | 90                  | 16                      | 18                   | 16x85     | 2 Nm       | 70kg                        | 170kg                        |
| M8/M10   | 130                        | 135                 | 16                      | 18                   | 16x130    | 2 Nm       | 70kg                        | 170kg                        |
| M12/ M16   | 85                         | 90                  | 20                      | 22                   | 20x85     | 2 Nm       | 190kg                       | 170kg                        |
| <b>Leichtbetonvollstein Hbn <math>f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2</math></b>         |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 80                  | 10                      | 12                   | -         | 2 Nm       | 90kg                        | 90kg                         |
| M10  | 90                         | 90                  | 12                      | 14                   | -         | 2 Nm       | 90kg                        | 90kg                         |
| M12  | 100                        | 100                 | 14                      | 16                   | -         | 2 Nm       | 100kg                       | 90kg                         |
| M16  | 100                        | 100                 | 18                      | 20                   | -         | 2 Nm       | 90kg                        | 90kg                         |
| <b>Leichtbeton Hohlblockstein Hbl B40 <math>f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2</math></b> |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 85                  | 12                      | 14                   | 12x80     | 2 Nm       | 30kg                        | 90kg                         |
| M8/M10   | 85                         | 90                  | 16                      | 18                   | 16x85     | 2 Nm       | 30kg                        | 90kg                         |
| M8/M10   | 130                        | 135                 | 16                      | 18                   | 16x130    | 2 Nm       | 30kg                        | 90kg                         |
| M12/ M16   | 85                         | 90                  | 20                      | 22                   | 20x85     | 2 Nm       | 30kg                        | 90kg                         |
| <b>Porenbeton P6 <math>f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2</math></b>                      |                            |                     |                         |                      |           |            |                             |                              |
| M8   | 80                         | 80                  | 10                      | 12                   | -         | 2 Nm       | 90 kg                       | 210 kg                       |
| M10  | 90                         | 90                  | 12                      | 14                   | -         | 2 Nm       | 140 kg                      | 360 kg                       |
| M12  | 100                        | 100                 | 14                      | 16                   | -         | 2 Nm       | 180 kg                      | 360 kg                       |
| M16  | 100                        | 100                 | 18                      | 20                   | -         | 2 Nm       | 230 kg                      | 410 kg                       |

- Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Verankerungen von Einzeldübel ohne Randeinfluss sowie für Verankerungen von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $+24^\circ\text{C}$  (bzw. kurzfristig bis  $+40^\circ\text{C}$ )
- Bei der Bemessung ist die gesamte Leistungserklärung des Liquix Pro 1 zu beachten
- In Lochstein im Drehgang bohren
- Es sind die Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt
- Weitere Steinarten siehe Zulassung ETA-13/0047