

KOMPETENZ IN ARBEITSSICHERHEIT



Leider ist es nicht so, dass man die alltäglichen körperlichen Belastungen mit einem Lächeln hinnehmen kann

Bild: alexlobur / thinkstock

# Effizienter Krafteinsatz im Job

Bei einer Reihe von Tätigkeiten braucht man im Installateur- und Heizungsbauhandwerk außerordentlich viel Kraft. Lesen Sie was unser Sicherheitsbeauftragter für Tipps und Tricks verraten kann.

**D**a wird eine Vielzahl schwerer Werkzeuge und Komponenten zum jeweiligen Montageort geschleppt. Über zig Hindernisse wie Treppen und Podeste bugsiert der Monteur Heizkessel, Trinkwasser- und Pufferspeicher, Heizungsverteiler, dicke Pumpen, dreilagige Heizkörper und was da sonst noch montiert werden muss.

Es müssen enorm kraftschlüssige und robuste Verbindungen an schwer zugänglichen Stellen gelöst werden. Dabei kann die Eineinhalb-Zoll-Verschraubung noch eine leichte Übung darstellen.

Wie meistert man diese Anforderungen Tag für Tag und erhält sich dabei gesund und bei bester Laune?

## ZUSAMMENFASSUNG DER ANFORDERUNG

- 1. Heben und Tragen des Werkzeugs
- 2. Transport von Komponenten über Hindernisse
- 3. Lösen von festen Verbindungen

## GRUNDVORAUSETZUNGEN

Beispielübergreifend und sozusagen als Grundvoraussetzung gilt, dass die körperliche Gesamtverfassung in einem guten Zustand sein sollte.

## ZUR GUTEN VERFASSUNG TRÄGT BEI

- ausreichend Schlaf (6 – 9 Stunden)
- normaler BMI (Body-Mass-Index)
- ausreichend bewegliche Muskeln und Bänder im gesamten Körper
- ausgewogen kräftige Muskeln im gesamten Körper
- eine gesunde und der körperlichen Tätigkeit entsprechende Ernährung

Natürlich sind dies Binsenweisheiten, die man von vielen Ärzten, Krankenkassen, Physiotherapeuten und auch im persönlichen Umfeld beziehungsweise über die Medien nahezu tagtäglich zu hören bekommt. Die genannten Punkte sind jedoch unumstritten und seien an dieser Stelle nochmals erwähnt.

## 1. HEBEN UND TRAGEN DES WERKZEUGS

Sicherlich wird der häufigste und alltägliche Einsatz von Körperkraft für den Transport des Werkzeugs aufgewendet werden müssen. Deshalb betrachten wir diesen Punkt als erstes. Was sind hier die wichtigsten Tipps und Tricks um tagtäglich Schäden am Muskel- und Skelettsystem vorzubeugen?



Bild: Paul / thinkstock

**Der Transport des Werkzeugs ist die häufigste körperliche Anforderung an den Anlagenmechaniker**

## Wichtige Tipps und Tricks

Morgens sollte man langsam beginnen. Die ersten 15 Minuten sollte der Körper erst einmal warmlaufen. Deshalb beim Beladen des Autos mit eher leichten Gegenständen beginnen und die Laufwege lieber etwas öfter mit wenig Gewicht zurücklegen. Extreme oder gar ruckartige Bewegungen meiden. Das frühmorgendliche Beladen mit dem Hintergedanken „Ich wärme mich noch auf“ durchführen.

Die verfügbaren Transporthilfsmittel wie Sackkarre, Ameise, Transportwagen und Schubkarren sollten bewusst und oft genutzt werden, auch wenn es die Kollegen vielleicht nicht so häufig oder gar nicht tun.

Jeder sollte die eigene Körperkraft skalieren. Das bedeutet, man überlegt sich einfach aus dem Bauch heraus, wie viel Gewicht man gesund und in Topform und mit aufgewärmtem Körper maximal transportieren kann. Hat man sich hier einen Schätzwert in kg zurechtgelegt, so hat man quasi das obere Ende seiner persönlichen Skala festgesetzt. Wenn man nun das nächste Mal etwas hebt und trägt, stellt man sich ein paar Fragen.

## GEDANKEN ZUM SKALIEREN

- Wie ist meine momentane Verfassung?
- Bin ich in Topform oder sollte ich momentan etwas kürzer treten?
- Was sagt mir mein Bauchgefühl, überschätze ich mich hier?
- Welche Transporthilfsmittel sind verfügbar und warum nutze ich diese nicht?
- Kann ich mir die Arbeit erleichtern durch Zerlegen oder Teilen des Objektes, durch Mithilfe eines Kollegen, durch das Umparken des Transporters, durch Abholen des Materials von einer anderen Stelle des Lagers oder einer Rampe?

Beim Anheben sollte man grundsätzlich auf eine gerade Wirbelsäule achten und ein Verdrehen des Oberkörpers vermeiden. Die Kraft beim Anheben aus den Beinen, also den Oberschenkeln, holen. Die Last sollte körpernah transportiert werden. Viele ruckartige und ungesunde Hebevorgänge im Alltag geschehen aus dem Gefühl heraus, dass man dadurch schneller oder viel früher mit der Arbeit fertig ist. In der Realität sind es pro Tag wenige Minuten oder nur Sekunden, die man dadurch einspart. Die vermeintlich gewonnene Zeit ist bei der Heimfahrt spätestens an der zweiten roten Ampel wieder futsch. Sich das Kreuz wegen einiger Sekunde zu ruinieren, ist einfach nicht sinnvoll.

## 2. TRANSPORT VON KOMPONENTEN ÜBER HINDERNISSE

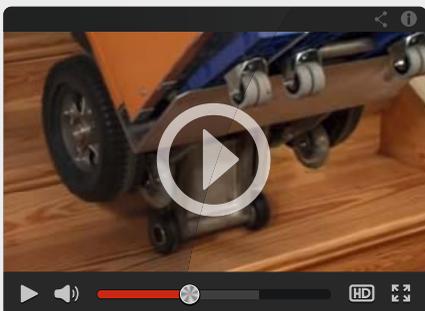
Den Transport der schweren Komponenten wie Heizkessel und Pufferspeicher sollte man selbstverständlich gründlich planen.

### Was zur Planung und Ausführung gehört

- Die Platzverhältnisse auf dem Transportweg werden erfasst und es wird sichergestellt, dass das Transportobjekt auch überall durchpasst.
- Die Problemstellen des Transportwegs sollten erfasst und entsprechende Lösungen erarbeitet werden. Dafür benötigtes Material wie Bohlen, Keile, Rohrstücke und Hebel ist vorzuhalten.
- Wenn es möglich und sinnvoll ist, kann eine mechanische Transporthilfe wie ein elektrisch angetriebener Treppensteiger, ein Palettenhubwagen, Rollwagen oder Kran eingeplant werden.
- Ein Zerlegen des Transportobjekts in mehrere Einzelteile kann erwogen werden. Die Einzelteile haben ein geringeres Gewicht und sind weniger sperrig. Die meisten Heizkessel sind schon entsprechend konstruiert.

## FILM ZUM THEMA

Den Einsatz eines  
 ➔ Treppensteigers  
 sehen Sie hier



➔ [www.sbz-monteur.de](http://www.sbz-monteur.de) ➔ Das Heft ➔ Filme zum Heft



### Auch mithilfe eines Hubwagens ist ein Kesseltransport noch schweißtreibend

- Den Transport des Objektes gedanklich durchführen. Wo wird das Objekt gedreht, gekippt, geschoben oder gemeinsam angehoben? Wann wird die Transporthilfe entfernt? Wo sind am Transportweg die besten Stellen, um Pausen zum Kräftesammeln zu machen?
- Die Tragfähigkeit der Treppe muss berücksichtigt werden. Bei allen Treppen, aber besonders bei Holztreppe oder gar provisorischen Bautreppen, ist genau zu prüfen, ob die Treppe der Belastung standhalten kann. Immerhin wird dort das Gewicht des Transportobjekts zuzüglich vier Monteuren mit dem Gewicht eventueller Hilfsmittel aufgebracht. Noch dazu wirken beim Abfahren von Stufen dynamische Kräfte.
- Im Zweifel ist daher eine statische Berechnung durch einen Fachmann erforderlich.
- Das Montageteam ist entsprechend der zu bewältigenden Aufgabe zusammenzustellen. Dabei sollten auch erfahrene Mitarbeiter eingesetzt werden, die vorab über das geplante Vorhaben im Detail informiert werden. Es sollte eine ausreichende Anzahl an Mitarbeitern vorgesehen werden. Die jeweilige Körperkraft der Mitarbeiter ist zu berücksichtigen.

- Den Transportweg räumt man vor dem eigentlichen Kraftakt frei von Hindernissen.
- Sämtliche Kollegen werden effizient und sachlich eingewiesen. Handys werden lautlos gestellt.
- Der Kunde wird freundlich, aber bestimmt darauf hingewiesen, während des Transportes nicht zu stören und die Haustiere fernzuhalten.
- Jeder Mitarbeiter sollte rechtzeitig Warnungen aussprechen und zwar, bevor das Transportobjekt Kratzer oder Beschädigungen hervorruft oder gar festhängt.
- Die Mitarbeiter sind angehalten, es rechtzeitig zu sagen, wenn es körperlich nicht mehr geht.
- Die genutzten Transport- und Hebehilfen sind in einwandfreiem, betriebssicherem Zustand zu halten und zweckentsprechend einzusetzen.
- Defekte an Transport- und Hebehilfen sollten umgehend repariert werden oder das defekte Gerät wird aussortiert.
- Die Tagesverfassung der Mitarbeiter während des Transports ist zu berücksichtigen. Pausen sollten nicht nur eingeplant, sondern auch tatsächlich eingehalten werden.

Besagte Objekte zu transportieren ist eine Kunst für sich. Der Autor war Zeuge mehrerer Beinahe-Unfälle, die durch das Beachten vorgenannter Tipps nicht passiert wären. Der Sicherheit sollte hier größtmögliche Aufmerksamkeit gewidmet werden.

### 3. LÖSEN VON FESTEN VERBINDUNGEN

Hier gilt ähnlich wie in Beispiel 1: zuerst einmal versuchen abzuschätzen, wie fest die jeweilige Verbindung sein könnte und wie hoch der aufzubringende Krafteinsatz ist. Ein gedanklicher Check kann hier helfen:

#### CHECK

- Wie groß ist die zu lösende Dimension? (Alles über 1¼ Zoll wird in der Regel haarig.)
- Aus welchem Material besteht die Verbindung? (Rotguss ist in der Regel einfacher zu lösen als verzinkt oder Stahl.)
- Wie lange ist die Verbindung schon eingebaut? Es gilt: je länger, desto fester.
- Sind bereits Zangenspuren oder andere Spuren größerer Krafteinwirkung erkennbar?
- Sind bereits Spuren von Warmmachen erkennbar?
- Wurde bei der Verbindung zu viel Hanf verwendet?
- Könnte die Verbindung in jüngerer Vergangenheit bereits einmal gelöst worden sein?

Entsprechend der abgeschätzten benötigten Kraft wählt man nun die Hilfsmittel, um die Verbindung zu lösen. Hier gilt: Wurde die benötigte Kraft als sehr hoch eingeschätzt, empfiehlt der Autor bereits beim ersten Löseversuch nachfolgende Tipps und Tricks anzuwenden:

Bild: andreonegin / thinkstock



**Den Kessel kriegst du nicht alleine da rauf. Ich helfe dir**



Bild: carton\_king / thinkstock

Im Kampfsport trägt auch eine effiziente Atemtechnik zur Kraftentfaltung bei

## TIPPS BEI FESTEM SITZ

- Einsatz der größten Rohrzange, die man platztechnisch verwenden kann
- Einsatz einer Verlängerung der Rohrzange (falls es die Einbausituation zulässt)
- Sicheren Stand wählen
- Durch Klopfen mithilfe eines Hammers können Rohrverschraubungen im Vorfeld leichtgängiger gemacht werden.
- Zum Gegenhalten ebenfalls die größtmögliche Zange einsetzen, die platztechnisch verwendet werden kann
- Anwärmen der Verbindung in Erwägung ziehen

Mit Hammer und Meißel können insbesondere festsitzende Verschraubungen gelöst werden. Natürlich ist hier auf die Sicherheit zu achten und persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz) zu benutzen. Ebenso ist hier zu beachten, dass diese Methode die Verschraubung stark beschädigen wird.

Der Zustand der Rohrzangen sollte selbstverständlich gut sein. Abgenutzte Zähne führen zu erhöhtem Kraftaufwand und bergen erhebliches Verletzungspotenzial, wenn man mit den Zangen abrutscht.

Eine Zange ist immer richtig einzustellen. Die richtige Einstellung ist dann erreicht, wenn die Zange beißt und die beiden Griffhälften fast vollständig geschlossen sind. In dieser Position können die Griffe mit beiden Händen inklusive aller Finger umfasst werden und man kann die Kraft bestmöglich einsetzen.

Das Anwärmen von festen Gewindeverbindungen und Rohrverschraubungen mithilfe von Bunsenbrennern wird in der Praxis häufig durchgeführt und macht das Lösen von Verbindungen erwiesenermaßen wesentlich leichter. Es sollten hier aber immer alle erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Brand- bzw. Explosionsschutz getroffen werden.

Vor dem ersten Krafteinsatz sollte zum eigenen Schutz der bestmögliche und stabilste Stand eingenommen werden.



Bild: vladans / thinkstock



## DICTIONARY

Körperkraft	=	physical strength
Binsenweisheit	=	truism
Transportweg	=	transportation route
Atemtechnik	=	breath control

Nutzt man eine Leiter, so sollte man diese so oft verrücken, bis es gefühlt wirklich passt. Auf ein plötzliches Abrutschen der Rohrzanze oder ein unverhofftes plötzliches Lösen der Verbindung sollte man körperlich vorbereitet sein.

Das Arbeitsumfeld ist immer zu betrachten. Kann man sich an scharfkantigen Gegenständen wie gebrochenen Fliesen oder bereits abgeschnittenen Rohre verletzen?

Folgender Tipp hört sich zuerst einmal blöd an, funktioniert aber tatsächlich. Es empfiehlt sich beim Einbringen von großen Körperkräften bewusst auszuatmen. Das Ausatmen führt zu einem Anspannen der Muskulatur im Körperzentrum. Diese Anspannung schützt die Wirbelsäule und führt oben hin zu einem bewussteren, zeitlich koordinierten Krafteinsatz. Im Kampf- oder Kraftsport wird dieser Zusammenhang ebenfalls genutzt.

**Beim Sport ist das Aufwärmen längst etabliert.**

**Bei der Arbeit sollte es vor großen Kraftanstrengungen zur eigenen Gesunderhaltung ebenfalls dazugehören**



## AUTOR



**Zentralheizungs- und Lüftungsbaumeister Josef Köstner ist Mitarbeiter im h/g/d Kompetenzzentrum für Arbeitssicherheit in Bayern. Das Kompetenzzentrum ist Dienstleister im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.**

**Telefon (0 80 61) 93 90 13-0  
j.koestner@hgd-sicherheit.de  
<http://kompetenzzentrum-arbeitssicherheit.de>**