

# Handarbeit und Nervensystem



## **European Master of Craft**

Best Practice Tournee 2014 – 2017

Essay von Mark Kampf

## Was ich darüber denke.....

Die Arbeit mit Stein war immer schon hart und auch wenn wir im Zeitalter der Maschinen leben, ist der Umgang mit Stein nach wie vor anstrengend. Ein Steinmetz ist einer Vielzahl gefährlicher Einflüsse ausgesetzt, die auf lange Sicht gesundheitsgefährdende Auswirkungen haben können.

“Ich habe das nur schnell abgeschnitten.”

“Für diese kurze Arbeit brauche ich keine  
Staubmaske.”

“Machen wir das schnell. Ich trage  
meine Schutzbrille beim  
nächsten Mal.”

Diese Aussagen sind typisch in der alltäglichen Praxis. Wir wollen daher über die gesundheitsgefährdenden Einflüsse nachdenken, denen wir ausgesetzt sind, wenn wir ständig in Eile und dadurch unachtsam sind. Im Steinmetzhandwerk ist man berufsbedingt andauernd Risiken ausgesetzt.

Bei Verkaufsgesprächen bemüht man sich im Bereich der Grabmalherstellung fortwährend, eine Kommunikationsbasis mit Kunden aufzubauen, die vor kurzem einen nahen Verwandten verloren haben. In einer solchen Situation die Details einer Grabmalgestaltung zu besprechen kann anstrengend und belastend sein.

Zuletzt bedeutet es eine permanente Herausforderung, die Liefertermine einzuhalten. All diese Faktoren erzeugen einen weltbekannten Zustand: Stress.

Sobald wir aus unserem Büro treten, nähern wir uns unserem Hauptthema: den Auswirkungen manueller Arbeit auf unser Nervensystem. Beim Schneiden, Nacharbeiten, Gravieren und auch beim Transportieren von Werkstücken sind wir verschiedenen externen Einflüssen ausgesetzt, die sich indirekt auch auf unser Nervensystem auswirken. Dazu gehören andauernde physische Belastung, lauter und anhaltender Lärm, monotone Vibrationen und Staub. Bei Tätigkeiten im Außenbereich kann eine kalte Arbeitsumgebung negative Einflüsse ausüben, die auch Auslöser des Raynaud-Syndrom sein kann, auf das wir später zurückkommen.

Die Mehrheit der oben beschriebenen Tätigkeiten wird im Stehen ausgeübt; das kann zu Verspannungen der Rückenmuskulatur und eingeklemmten Nerven führen. Der Heilungsprozess dieser Beschwerden ist lang, schmerzhaft und beschwerlich.

Darüber hinaus kommt es zu Unfällen aus Übermüdung oder Leichtsinn, beispielsweise wenn man sich mit dem Hammer auf den Finger haut. In der Umgangssprache sagen wir, dass wir den Schmerz spüren können. Der Grund für dieses unverzichtbare Phänomen ist der Selbstschutz des Körpers. Sensitivität ist eine lebenswichtige Eigenschaft und die wichtigste Grundlage der Selbstverteidigung des menschlichen Organismus. Auf spezielle Reize reagieren unsere Zellen und unser Körper auf bestimmte Art

und Weise. Sind die Zellen gereizt, führt der Reizzustand zu einer Veränderung des Metabolismus. Nervengewebe aus Nervenzellen (= Neuronen) und Gliazellen überträgt und verarbeitet Reize. Die Übertragung zwischen Neuronen bedeutet, dass ein bestimmter Reiz als elektrochemisches Signal durch die Zellmembrane hindurch bis zum Gehirn gelangt. Das Gehirn verarbeitet die Information und entscheidet über die Reaktion darauf, also was zu tun oder was zu vermeiden ist. In unserem Fall wäre das der nächste Hammerschlag.

Auf einen der Einflüsse, die starke Auswirkungen auf das Nervensystem haben, will ich im Folgenden näher eingehen: Vibrationen. Diesen sind wir ausgesetzt, sobald wir pneumatisch betriebene Werkzeuge verwenden. Das sind Druckluftschlämmer und -Meißel, aber auch handbetriebene Fräser, Schleifer oder Bohrhämmer. Bei diesen Werkzeugen sind Hände und Beine stark durch Vibrationen gefährdet. Über die Frequenz wird der Grad der Vibration definiert. Die Einheit dafür ist Hertz (Hz). Frequenzen über 70 Hz werden über die Haut und das Bindegewebe darunter absorbiert, Frequenzen unter 30 Hertz über das Knochensystem. Auf den Umgang mit Maschinen übertragen bedeutet dies, dass Maschinen mit niedriger Frequenz das Muskel- und Knochensystem (Knochen, Gelenke, Nerven und Muskeln), Maschinen mit hohen Frequenzen hingegen unser kardiovaskuläres System schädigen können (Gefäßverengungen sowie neuronale Symptome und Ausfälle). Welche Schädigung Vibrationen auslösen, hängt von der Richtung des Impulses ab.

**Unser Körper ist anfälliger für Vibrationen in der Längsachse als für solche in diagonaler Richtung. Darüber hinaus erzeugen solche Maschinen außer Vibrationen auch schädliche Einflüsse wie Staub und Lärm.**

Glücklicherweise gibt es eine Vielzahl von Werkzeugen und Methoden zur Prävention, mit denen sich die negativen Auswirkungen minimieren lassen. Die vorsorgliche Wartung von Kugellagern beispielsweise ist sehr wichtig, weil ausgeschlagene Lager zu Vibrationen führen können. Der Einsatz von vibrationsdämpfenden Griffen erfüllt dieselbe Aufgabe, indem die Übertragung von Vibrationen von der Maschine auf den Körper minimiert wird. Vibrationsgedämpfte und stoßmindernde Handschuhe arbeiten nach derselben Methode – sie sind mit einer Lage vibrationshemmenden Schaums gefüttert, der das Verletzungsrisiko besser reduziert als herkömmliche Arbeitshandschuhe.

Eine weitere Methode, die negativen Einflüsse zu vermeiden, ist der Einsatz moderner, automatischer Maschinen. Ein Beispiel dafür ist die CNC-Technik, da Bediener für die Steuerung verantwortlich sind, während die Maschinen die belastenden Arbeiten ausführen.

**Darüber hinaus müssen wir unsere eigenen Grenzen beachten und unserem Körper Ruhezeiten gönnen, damit sich unser Nervensystem physisch und mental erholen kann.**

Der Vorgang der Schädigung durch Oszillation und Vibration wird als HAV bezeichnet, einem Kürzel für Hand-Arm-Vibration und dem daraus resultierenden Zustand, dem HAV-Syndrom (HAVS). Bereits vor den 1920er Jahren wurde beobachtet, dass anstrengende Tätigkeiten große Belastungen für die Hände darstellen: Finger und Fingerspitzen werden weiß und taub, das sogenannte Raynaud-Syndrome.

Das auch als Weißfingerkrankheit bekannte Syndrom ist ein medizinischer Zustand, in dem Verkrampfungen um die Arterien zu einer verminderten Blutzufuhr und Schmerzen führen. Im Anfangsstadium treten die Symptome selten und kurz auf. Besteht der Auslöser länger, treten die Symptome häufiger und länger auf.

Sobald sich die Temperatur im Gewebe normalisiert, färbt die die Region lila und kehrt dann zur normalen Farbe zurück. Auf lange Sicht löst HAVS schwere Durchblutungsstörungen und Krankheiten aus: Finger und Hände verlieren ihre Fähigkeit, feine Bewegungen auszuführen und beginnen zu zittern. Der Vorgang ist irreversibel; sobald die Symptome auftreten, müssen sofort Schritte unternommen werden, die Ursache auszuschalten. Rauchen, Kälte und gelegentlich auch emotionale Belastungen können die Entwicklung von HAVS oder dem Raynaud-Syndrome zusätzlich fördern.

**Nicht nur Maschinen können das Nervensystem schwer schädigen, sondern auch die einfachsten manuellen Werkzeuge wie Hammer und Meißel.**

In deren Fall sprechen wir nicht von denselben Vibrationen wie oben, sondern von stärkeren Schlägen mit geringerer Frequenz. Die indirekten Auswirkungen auf das Nervensystem können auch psychologischer Natur sein, hervorgerufen durch die Arbeitsumstände: angefangen bei Problemen im Umgang mit Kunden bis zu möglichen Materialfehlern, die dazu führen, dass wir Lieferfristen verpassen oder das Endprodukt ästhetisch unbefriedigend ist.

Trotz unserer präzisen und akkuraten Arbeitsweise können wir gezwungen sein, das Projekt von neu zu beginnen, was zu erhöhten Kosten führt und uns demotiviert. Die Belastung durch diese Frustration kann zu weiteren Fehlern und Ungenauigkeiten bei unserer Arbeit führen.

Um jedoch nicht nur über die negativen Auswirkungen zu sprechen, müssen wir bedenken, dass die Rückmeldung der Kunden auf das mit unseren Händen geschaffene Werk und die damit verbundene geistige und körperliche Erschöpfung Wunder für das Nervensystem bewirken kann.

**Positive Rückmeldungen auf unsere Arbeit und die Zufriedenheit der Kunden kann uns motivieren und unsere Kreativität und unseren Enthusiasmus steigern. Negative Reaktionen hingegen rufen Launenhaftigkeit, Angstzustände und geringes Selbstwertgefühl hervor und können – wie bei einer Kettenreaktion – zu schlimmeren Konsequenzen führen.**

Wie diese Ausführungen zeigen, ist der Schutz vor schädlichen Einflüssen auf das Nervensystem sowohl für den Mitarbeiter als auch für den Arbeitgeber unerlässlich. Das schließt eine sorgfältige Ausbildung im Umgang mit Gesundheitsgefährdungen und Sicherheitsrisiken am Arbeitsplatz ein und umfasst auch die Schulung hinsichtlich präventiver Maßnahmen.

