

# Ohne Blutvergießen

Ein Messgerät für Hämoglobin-Werte, das ohne die Abnahme von Blut auskommt, wurde von einem Mediziner, einem Mathematiker und Physiker sowie dem Wuppertaler Hersteller für Sicherheitssysteme Schmersal entwickelt und produziert

Hämoglobin ist der eisenhaltige rote Blutfarbstoff in den roten Blutkörperchen des Menschen. Das Hämoglobin sorgt zum Einen dafür, Sauerstoff in den Atmungsorganen aufzunehmen und ins Körpergewebe zu transportieren, und zwar dorthin, wo es gebraucht wird, also zum Beispiel in die Muskeln. Gleichzeitig dient es dazu, das an den „Orten des Verbrauchs“ gebildete Kohlendioxid aufzunehmen und in die Atmungsorgane zu führen, um es schließlich freisetzen zu können. Schon eine kurze Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr kann zu lebensbedrohlichen Schäden der Organe führen.

Bisher konnte dies nur über die Abnahme von Blut gemessen werden. Zwar gibt es auch medizinische Geräte, die ohne Blutvergießen – also non-invasiv – Hämoglobin nachweisen können, aber der Wert kann damit nur geschätzt, nicht jedoch gemessen werden.

Nun gibt es mit dem „haemospect“ ein mobiles Gerät, welches mittels Lichtwellen den Hämoglobinwert messen kann. Und das funktioniert so: Weißes Licht (das Tageslicht entspricht) wird über einen Lichtleiter und Sensorkopf durch Auflegen auf die Haut in das darunterliegende Gewebe eingestrahlt, wo es zum Teil absorbiert und reflektiert wird. Über einen weiteren Lichtleiter wird das reflektierte Licht in das Gerät zurückgeleitet, in einem Spektrometer in seine Wellenlängen zerlegt und so die Daten gelesen und analysiert. Das Messergebnis liegt innerhalb von Sekunden vor und wird im Gerät gespeichert.

Abgesehen von der Tatsache, dass mit dem Gerät kein Blut fließen muss, sorgt es laut Herstellerangabe dafür, dass viel schneller als bisher die richtige Therapie-Entscheidung getroffen werden könne, und zwar vor allem bei Früh- und Neugeborenen, in der Notfallmedizin, bei Verbrennungen und Transplantationen. Aber es bietet auch ökonomische Vorteile, weil weder Verbrauchsmaterialien noch Laborkosten anfallen. Damit könnten sich auch bei niedergelassenen Ärzten die über 6.000 Euro, die das Gerät kosten wird, schnell amortisieren, zumal die Geräte bis zu 15 Jahre halten sollen, wie es bei MBR heißt.

## Das Unternehmen

Entwickelt wurde das Gerät von der 2007 gegründeten MBR Optical Systems. Die drei

Gesellschafter Michael Schietzel, Holger Jungmann und Heinz Schmersal stehen zugleich für die drei Bereiche, die für eine erfolgreiche Neugründung im Gesundheitssektor heute im Vordergrund stehen: Schietzel ist Professor für Radiologie und Onkologie und lieferte die



Idee für das Gerät. Jungmann ist promovierter Mathematiker und Physiker und für die Entwicklung der Technologie verantwortlich. Schmersal ist Geschäftsführender Gesellschafter der Schmersal-Gruppe, die sich auf die Entwicklung und Produktion von Sicherheitstechnik für industrielle, hygienische und medizinische Einsatzbereiche spezialisiert hat – und damit den idealen, weil zertifizierten Produktionsstandort liefert.

Sitz der Gesellschaft ist in Wuppertal, Geschäftsführer sind Schietzel und Heinz Schmersal. Zusammengekommen sind sie bereits vor Jahren, als Schmersal schon einmal

ein medizinisches Gerät herstellen wollte und Schietzel dazu als Gutachter heranzog.

Seit 1991 haben Schietzel und Jungmann an dem Gerät gearbeitet und dabei 18 Millionen Euro an Forschungs- und Spendengeldern verbraucht. Bei Schmersal sind noch einmal vier Millionen Euro hinzugekommen. An der Entwicklung und am Vertrieb beteiligt sind zudem Philipp Schmersal als Projektleiter und Heike Rabe, die als Chefarztin im englischen Brighton die klinischen Studien durchführte.

Das Wuppertaler Unternehmen geht auf die MBR Messtechnik (wobei MBR für Messtechnik, Bildverarbeitung und Rechnersystem steht) zurück, einem von Schietzel und Jungmann gegründeten Unternehmen. Weil der Name in der Branche bereits bekannt sei, habe man „das Rad nicht neu erfinden wollen“, so Philipp Schmersal. Die MBR Optical Systems GmbH & Co. KG, wie das Unternehmen offiziell heißt, gehört zu 50 Prozent der MBR Messtechnik und zu 50 Prozent Schmersal. In Wuppertal soll nun noch eine Forschungsabteilung aufgebaut werden, um das reflektionspektroskopische Verfahren auch auf andere Bereiche, zum Beispiel die Umwelttechnik und den Klimaschutz, anwenden zu können.

SILKE NASEMANN

*Ausgangspunkt für die Entwicklung des „haemospect“ waren zu früh geborene Babys, deren Organe noch nicht ganz entwickelt sind. Das betrifft vor allem die Lunge, sodass die Frühchen beatmet werden müssen. Doch zu viel reiner Sauerstoff ist für die Kleinen zu aggressiv, sodass der Hämoglobinwert ständig überprüft werden muss. Auch das ging bisher nur über die Blutabnahme. Nun reicht es, den Sensor auf die Haut zu legen.*