

Reflect your health

haemospect[®]



INNOVATIVE NON-INVASIVE QUANTITATIVE

Weltneuheit

„Heute ist die Utopie vom Vormittag
die Wirklichkeit vom Nachmittag“

Friedrich Nietzsche (1844-1900), dt. Philosoph

World premiere

“Today, this morning’s utopia is this
afternoon’s reality.”

Friedrich Nietzsche (1844-1900), German philosopher



INNOVATIVE



haemospect®

Der MBR Optical Systems GmbH & Co. KG ist es gelungen, ein hochinnovatives Messgerät zur non-invasiven, quantitativen Messung von Hämoglobin zu entwickeln.

Das mobile Handgerät **haemospect®** verbessert durch die unblutige, schmerzfreie Diagnostik die Lebensqualität der Patienten enorm. Sehr viel schneller als bisher kann so die richtige Therapie-Entscheidung getroffen werden.

Besonders für den Einsatz bei Früh- und Neugeborenen, in der Notfallmedizin und bei Verbrennungsoptionen sind diese Vorteile sensationell.

Weitere innovative Einsatzmöglichkeiten von **haemospect®** sind die Messung der Vasomotion, des Wassers im Gewebe und der Durchmesser der Kapillaren.

MBR Optical Systems GmbH & Co. KG has successfully developed a highly innovative instrument for the non-invasive, quantitative measurement of haemoglobin.

The **haemospect®** mobile handheld device is a diagnostic system that tremendously improves the quality of the patient's life – painlessly and without the need to draw blood. This means the right therapy decisions can be taken far faster than with previous systems.

These represent outstanding benefits, particularly for use with neonates and premature neonates, in emergency medicine and with burn victims.

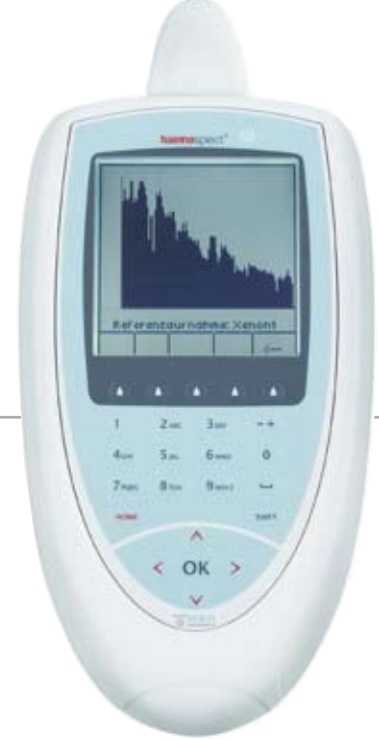
Further innovative applications of the **haemospect®** include the measurement of vasomotion, tissue water content and capillary diameter.

Hämoglobin O2-Hämoglobin Vasomotion

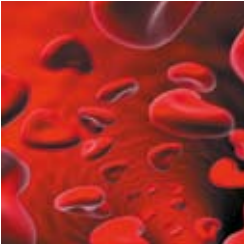
Blut ist in erster Linie ein Transportmedium. Das Hämoglobin, der rote Farbstoff in den Erythrozyten, transportiert den lebenswichtigen Sauerstoff von der Lunge in alle Gewebe des Körpers. Schon eine kurze Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Organe oder gar zum Tode führen. Aus diesem Grund spielt das Hämoglobin in der klinischen Diagnostik eine wichtige Rolle. Aber nicht nur die ausreichende Beladung des Hämoglobins mit dem Sauerstoff ist lebensnotwendig, vielmehr muss das Hämoglobin in den roten Blutkörperchen zu den Geweben gelangen können. Dazu ist es notwendig, dass das Gefäßsystem mit seiner charakteristischen Eigenbewegung (Vasomotion) in der Lage ist, das Blut in die Bereiche der Organe zu bringen, die den Sauerstoff aufnehmen können. Mit **haemospect®** sind sowohl das O2-Hämoglobin als auch die Vasomotion schnell und schmerzfrei messbar.

Haemoglobin O2-Haemoglobin Vasomotion

Blood is principally a transport medium. Haemoglobin, the red colorant in red blood cells, transports vitally important oxygen from the lungs into all body tissues. Even a short interruption of the oxygen supply can lead to life-threatening damage of organs, or even death. This is why haemoglobin plays such a crucial role in clinical diagnostics. But the adequate loading of haemoglobin with oxygen is not the only mechanism that renders blood necessary for life: the haemoglobin in the red blood cells then also has to make its way into the tissues. This requires a vascular system, with its own characteristic movement (vasomotion), to transport the blood to the vicinity of the organs that can absorb the oxygen. The **haemospect®** measures both O2 haemoglobin and vasomotion, rapidly and painlessly.



NON-INVASIVE



Funktionsprinzip

Weißes Licht wird über einen Lichtleiter und Sensorkopf durch Auflegen auf die Haut in das darunterliegende Gewebe eingestrahlt. Das eingestrahlte Licht wird von den verschiedenen Gewebebestandteilen zum Teil absorbiert und reflektiert.

Das durch die physikalischen Gegebenheiten reflektierte Licht wird über einen weiteren Lichtleiter dem Gerät wieder zugeführt. Dort wird das Licht in einem Spektrometer in seine Wellenlängen zerlegt und in einer angeschlossenen elektronischen Auswerteeinheit analysiert.

Die so entstandenen Daten werden anschließend durch einen von der MBR entwickelten Algorithmus bearbeitet und in Form von quantitativen Messwerten der oben beschriebenen Parameter auf dem Display des Gerätes angezeigt.

Es können einzelne Messungen oder auch Dauermessungen online durchgeführt werden. Das Gerät wird mit Akkus versorgt. Ein entsprechendes intelligentes Ladegerät liegt bei, sodass eine Überladung nicht eintreten kann. Bei voll geladenen Akkus kann im Dauermessbetrieb mindestens fünf Stunden gemessen werden.

Principle of operation

A sensor head placed on the skin projects a white light into the underlying tissue via a waveguide.

Some of the projected light is absorbed by the various components of tissue, while some of it is reflected.

Another waveguide transmits the light reflected as a result of the physical conditions back to the device.

A spectrometer breaks the light down into its separate wavelengths and an electronic evaluation unit connected to the system analyses it.

The resulting data is then processed using an algorithm developed by MBR and visualised on the display of the device in the form of quantitative values measured for the parameters described above.

Individual measurements and continuous measurements can also be carried out online. The device is powered by batteries.

A matching intelligent charger is included, so the batteries will not be overloaded.

With fully charged batteries, the device can measure for at least five hours in continuous operation.





Vorteile im Überblick

- schmerzfreie, unblutige Messung der Hämoglobin-Werte
- Messergebnis in Sekunden
- Dokumentation der Messwerte im Gerät
- hygienisch, unproblematisch, zuverlässig
- schnelle Therapieeinleitung
- durch Akkubetrieb mobil und überall einsetzbar
- keine Verbrauchsmaterialien, kein Labor
- wirtschaftlich hoch attraktiv, amortisiert sich in kurzer Zeit

Benefits at a glance

- Painless measurement of haemoglobin values without the need to draw blood
- Measurement results in seconds
- Documentation of the measured values in the device
- Hygienic, easy, reliable operation
- Rapid application of results for therapy
- Mobility and versatility through battery-powered operation
- No consumables, no laboratory
- Extremely attractive economic benefits, rapid amortisation of investment cost



QUANTITATIVE

Das Unternehmen

Die MBR Optical Systems wurde 2007 von drei Gesellschaftern gegründet:

Prof. Dr. med. Michael Schietzel ist Radiologe/ Onkologe und war Chefarzt des Gemeinschaftskrankenhauses der Universität Witten/Herdecke. Nach langjähriger Gutachtertätigkeit für das Forschungsministerium gründete er die „Krebsforschung Herdecke e.V.“. Seit den 80er Jahren widmet er sich reflektions-spektroskopischer Verfahren zur Bestimmung der qualitativen und quantitativen Stoffanalytik.

Dr. rer. med. Holger Jungmann war als Mathematiker und Physiker viele Jahre im Bereich der Grundlagenforschung am Max-Planck-Institut beschäftigt. Gemeinsam mit Prof. Schietzel ist er geistiger Urheber der hier angewandten reflektions-spektroskopischen Verfahren und verantwortet die Entwicklung der MBR-Gerätetechnologie.

Dipl. Ing. Heinz Schmorsal ist Geschäftsführender Gesellschafter der Schmorsal Gruppe, die mit weltweit 1200 Mitarbeitern auf die Entwicklung und Produktion hochsensibler Sicherheitstechnik für industrielle, hygienische und medizinische Einsatzbereiche spezialisiert ist. Mit diesem Background bringt er seine Kenntnisse im Aufbau von Fertigungs-, Produktions- und Qualitätssystemen in die MBR ein.

Company

MBR Optical Systems was established in 2007 by three shareholders:

Prof. Dr. med. Michael Schietzel is a radiologist/ oncologist and was head physician of the Witten/Herdecke University Community Hospital. After serving as an expert for the German Federal Ministry of Education and Research for many years, he founded the “Herdecke Cancer Research Association“. Since the 1980s, he has dedicated himself to the study of measurement by means of reflection spectroscopic processes in the qualitative and quantitative analysis of substances.

Dr. rer. med. Holger Jungmann worked for many years as a mathematician and physicist in basic research at the Max-Planck-Institute. Together with Prof. Schietzel, he is an architect of the reflection spectroscopic processes applied here and is responsible for technology development for MBR devices.

Dipl. Ing. Heinz Schmorsal is managing partner of the Schmorsal Group, which employs 1,200 people worldwide and specialises in the development and production of highly sensitive safety engineering systems used in industrial, hygienic and medical applications. MBR benefits from his knowledge in the design of manufacturing, production and quality systems.



Prof. Dr. med.
Michael Schietzel



Dr. rer. med.
Holger Jungmann



Dipl. Ing.
Heinz Schmorsal

Reflect your health

Hölker Feld 5
D-42279 Wuppertal
Tel. +49 (0)202/64 74-550
Fax +49 (0)202/64 74-560
mbr@mbr-os.com
www.mbr-optical-systems.com



INNOVATIVE NON-INVASIVE QUANTITATIVE