

# PATIENTENINFORMATION



# Richtig gut betreut bei MS



## Unser Service für MS-Patienten:

- Persönlich und kompetent – Ihre EXTRACARE-MS-Schwester
- Hilfsbereit und informativ – Ihr EXTRACARE-Servicecenter o 800 – 987 00 08\*
- Richtig gut informiert – [www.ms-und-ich.de](http://www.ms-und-ich.de)

Gemeinsam für ein besseres Leben mit MS.



\* gebührenfrei von Mo. bis Fr. von 8.30 bis 18.30 Uhr oder per Mail: [info@extracare.de](mailto:info@extracare.de)

## Neurologische Klinik mit Poliklinik

Neurologische Klinik des Universitätsklinikums Erlangen

Patienten-Informationsbroschüre (Stand 2012)

### Wichtige Kontaktinformationen

Einrichtung:	Telefon:	Telefax:
Pforte der Kopfklinik	09131 85-33001	09131 85-34436
Chefsekretariat und Privatambulanz	09131 85-34563	09131 85-36597
Oberarztsekretariat u. Privatamb. EZE	09131 85-39190	09131 85-36469
Neurologische Poliklinik	09131 85-34455	09131 85-36596
Notfallambulanz	09131 85-34338	09131 85-34058
Station Neurologie N41 (Privatstation)	09131 85-34373	09131 85-34409
Station Neurologie N42	09131 85-34487	09131 85-31159
Station Neurologie N52	09131 85-34582	09131 85-34410
EZE (Epilepsiezentrum)	09131 85-34574	09131 85-34747
Stroke Unit/Schlaganfallstation	09131 85-34509	09131 85-34510
Intensivstation	09131 85-34466	09131 85-31160
Patientenmanagement	09131 85-44555	09131 85-36596
Telemedizin (STENO-Netzwerk)	09131 85-34306	09131 85-34668

### Postanschrift:

Neurologische Klinik  
Klinikum Erlangen  
Schwabachanlage 6  
91054 Erlangen

### E-Mail/Internet:

[neurologie@uk-erlangen.de](mailto:neurologie@uk-erlangen.de)  
[www.neurologie.uk-erlangen.de](http://www.neurologie.uk-erlangen.de)

## Inhaltsverzeichnis:

Vorwort Prof. Dr. med. Dr. h.c. Stefan Schwab .....	5
Abteilungsleiter und Oberärzte .....	6 - 7
<b>1. Allgemeine Informationen von A bis Z .....</b>	<b>8 - 15</b>
<b>2. Die Stationen und Ambulanzen der Abteilung Neurologie</b>	
2.1 Die Stationen der Neurologischen Klinik .....	16 - 18
2.2 Die Ambulanzen der Neurologischen Klinik .....	18 - 21
<b>3. Therapeutische Spezialbereiche und Sozialdienst</b>	
3.1 Logopädie .....	22
3.2 Physiotherapie .....	23
3.3 Ergotherapie .....	24
3.4 Sozialdienst .....	24
<b>4. Untersuchungen und Prozeduren in der Neurologischen Klinik</b>	
4.1 Biopsien von Muskel, Nerv und Haut	
4.2.1 Muskelbiopsie .....	25
4.2.2 Nervenbiopsie .....	25
4.2.3 Hautbiopsie .....	25
4.2 Lumbalpunktion .....	26
4.3 Elektrophysiologische Untersuchungen	
4.3.1 Elektromyographie (EMG) .....	27 - 28
4.3.2 Elektroneurographie .....	28
4.3.3 Evozierte Potentiale (AEP, VEP, SSEP, MEP) .....	28 - 29
4.3.4 Videonystagmographie .....	30
4.3.5 Elektroenzephalographie (EEG) .....	31
4.4 Autonome Testung	
4.4.1 Herzfrequenzanalyse .....	32
4.4.2 Kipptischuntersuchung .....	32 - 33
4.4.3 Thermotestung .....	33
4.5 Ultraschalluntersuchungen	
4.5.1 Ultraschall der hirnersorgenden Gefäße .....	34
4.5.2 Echokardiographie .....	35
4.6 Bildgebende Untersuchungen	
4.6.1 Kernspintomographie (MRT) .....	36 - 37
4.6.2 Computertomographie (CT) .....	38 - 39
4.6.3 Myelographie .....	39 - 40
4.6.4 Angiographie .....	40 - 41
<b>5. Allgemeines</b>	
5.1 Ihre Entlassung ist geplant .....	42
5.1.1 Ärztliches Entlassungsgespräch .....	43
5.2 Patientenbefragung .....	45

## Liebe Patientinnen, liebe Patienten,

Im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter heiße ich Sie in der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Erlangen-Nürnberg herzlich willkommen.

Im Mittelpunkt unserer ärztlichen Tätigkeit stehen Sie als Mensch und Patient. Die vorliegende Broschüre soll Ihnen helfen, unsere Klinik und unsere fachspezifischen Angebote etwas besser kennen zu lernen. Wir hoffen, Ihnen hiermit ein paar praktische und nützliche Informationen an die Hand geben zu können, die Ihnen die Orientierung hier im Haus und auf den Stationen erleichtert.

Die Neurologische Klinik des Universitätsklinikums in Erlangen zählt zu den größten und renommiertesten medizinischen Zentren in Deutschland. Jährlich behandeln wir über 3500 Patienten stationär und über 15000 Patienten ambulant.

Unsere Klinik arbeitet dabei eng und gut mit den benachbarten Kliniken für Neurochirurgie (Herrn Prof. Buchfelder) und der Abteilung für Neuroradiologie (Herrn Prof. Dörfler) zusammen, was Ihnen, lieber Patient, kurze Wege und reibungslose Abläufe innerhalb des Klinikums garantiert.

Besonders hervorzuheben sind unsere Spezialstation für Schlaganfalltherapie (Stroke Unit), welche die größte Einrichtung dieser Art in Bayern darstellt und zu den größten in Deutschland gehört, eine große spezialisierte Neurologische Intensivstation zur

Behandlung schwerstkranker Patienten sowie eine international bekannte und renommierte Einrichtung der Epileptologie: das Epilepsiezentrum Erlangen (EZE).

Alle diese Einheiten sind in die Neurologische Klinik integriert und erlauben uns, unterschiedliche Krankheiten kompetent und auf der Grundlage der neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu behandeln.

Darüber hinaus bieten wir zahlreiche Spezialambulanzen mit entsprechenden Therapiekonzepten in den Bereichen: Multiple Sklerose und neuroimmunologische Erkrankungen, Epilepsie, Bewegungsstörungen (Parkinson, Chorea Huntington, Dystonien), Demenzen, neuromuskuläre Erkrankungen, Tumorerkrankungen des Nervensystems (Neuroonkologie), Kopfschmerzen, Erkrankungen des peripheren Nervensystems sowie für neurovaskuläre Erkrankungen an.

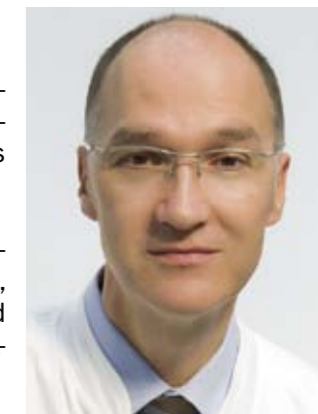
Unser Ziel ist es, Ihnen die bestmögliche medizinische und pflegerische Behandlung und Betreuung zukommen zu lassen.

Mit den besten Wünschen für eine baldige Genesung,

Ihr



Prof. Dr. h.c. Stefan Schwab  
Direktor der Neurologischen Klinik



Klinikdirektor  
Prof. Dr. med. Dr. h.c. S. Schwab

## Abteilungsleiter und Oberärzte:



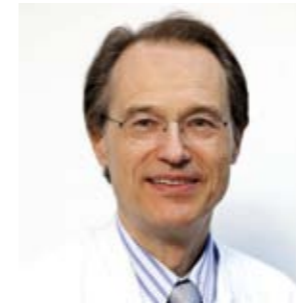
Prof. Dr. H. Hamer  
Oberarzt und Leiter des EZE



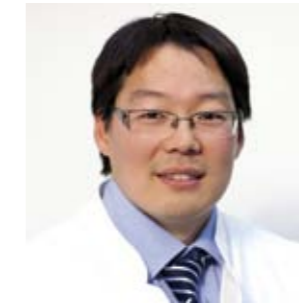
Prof. Dr. D. Heuß  
Oberarzt



Prof. Dr. Dr. M.-J. Hilz  
Leitender Oberarzt  
Leiter des Autonomen Labors



Prof. Dr. C. Lang  
Oberarzt  
Neurologische Poliklinik



Dr. D. Lee  
Oberarzt  
Station N42



Priv. Doz. Dr. R. Linker  
GF Oberarzt, Leiter der Neuro-  
immunologischen Ambulanz



Priv. Doz. Dr. H. Huttner  
Oberarzt



Priv. Doz. Dr. B. Kasper  
Oberarzt des EZE



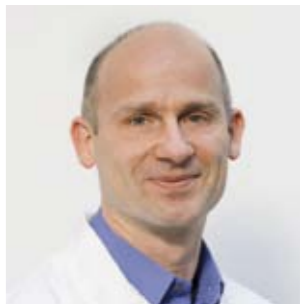
Priv.-Doz. Dr. J. Klucken  
Oberarzt  
Molekulare Neurologie



Prof. Dr. C. Maihöfner  
Oberarzt  
Station N52



Dr. med. L. Marquardt, DPhil  
Oberarzt  
Telemedizin (STENO-Netzwerk)



Prof. Dr. T. Schenk  
Leiter der Neuropsychologie



Dr. F. Knossalla  
Oberärztin  
Privatstation N41



Priv.-Doz. Dr. M. Köhrmann  
Oberarzt  
Stroke-Unit



Priv. Doz. Dr. R. Kollmar  
Leitender Oberarzt Intensivstation



Dr. A. Schramm  
Oberarzt  
Leiter Klinische Neurophysiologie



Prof. Dr. J. Winkler  
Leiter der Abteilung  
für Molekulare Neurologie



## 1. Allgemeine Informationen zum stationären Aufenthalt in der Neurologischen Klinik

Wir begrüßen Sie in der Neurologischen Klinik. Hier finden Sie allgemeine Informationen über unsere Stationen und einige wichtige praktische Hinweise. Selbstverständlich stehen wir Ihnen für weitere Fragen gerne und jederzeit zur Verfügung.

Der Stationsbetrieb läuft von Seiten der Pflege in drei Schichten. Die für Sie zuständige Pflegekraft wird sich jeweils bei Ihnen vor-



stellen. Während des ganzen stationären Aufenthaltes wird Ihnen ein fester Ansprechpartner in Form eines Assistenzarztes und Oberarztes zugeteilt.

Am Tag der stationären Aufnahme wird Ihr behandelnder Arzt zusammen mit dem zuständigen Oberarzt nach der körperlichen Untersuchung ein ausführliches Aufnahmegespräch mit Ihnen führen. In diesem werden die weiteren diagnostischen und therapeutischen Schritte während Ihres stationären Aufenthaltes festgelegt und besprochen.

Weiterhin werden Sie auf der Station, je nach Bedarf, von Physiotherapeuten, dem Sozialdienst, von Logopäden oder Ergotherapeuten behandelt und unterstützt.

### Allgemeines von A - Z

#### Anreise:

Mit dem Auto:

Von der A73 Ausfahrt Erlangen-Nord der Beschilderung „Uni-Kliniken/Neurologie“ folgen. Stellen Sie Ihr Fahrzeug am besten im Patientenparkhaus (Palmsanlage 3, Tageskarte: 5 Euro) oder auf einem der Großparkplätze hinter dem Bahnhof ab (kostenpflichtig).



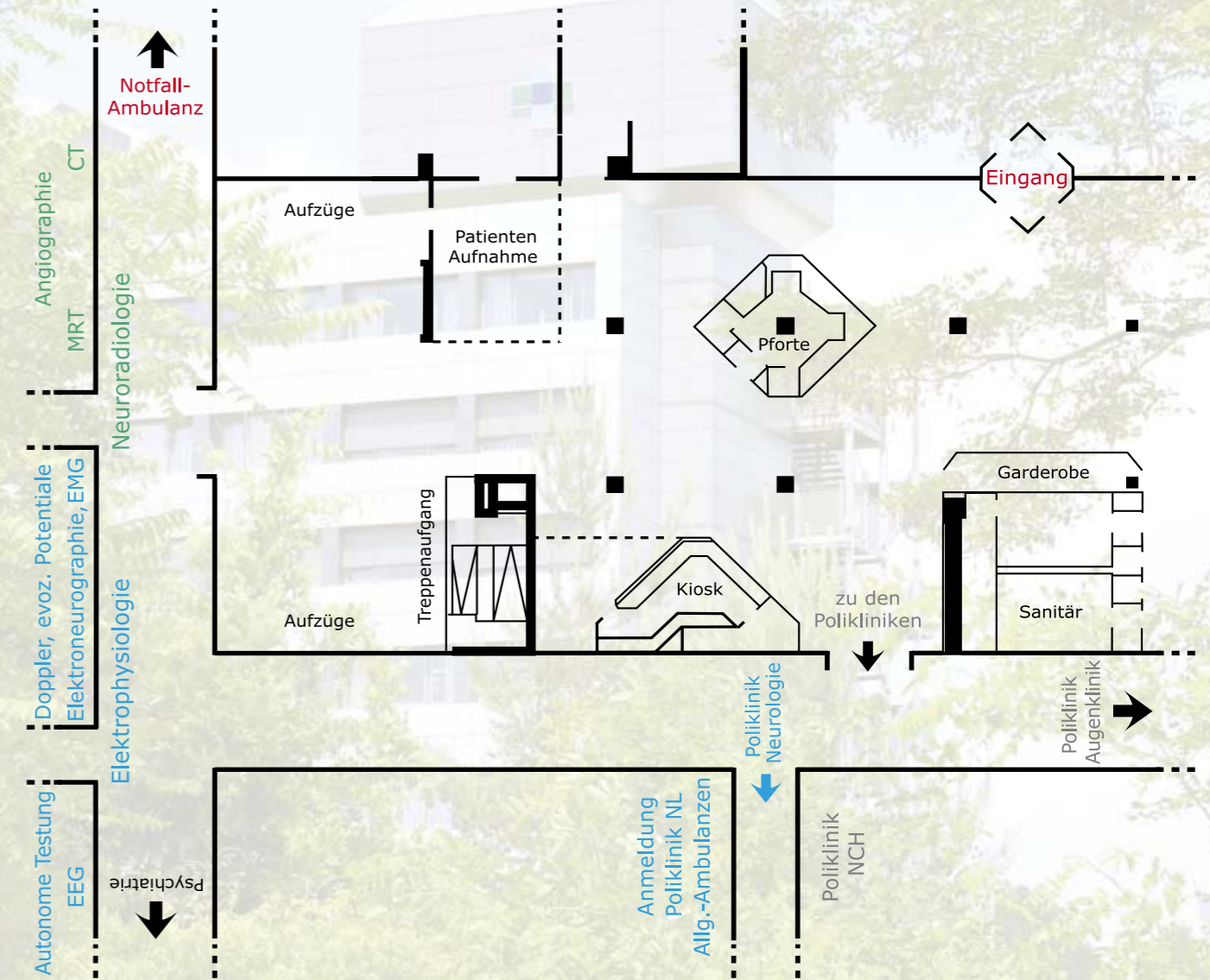
Mit dem Zug:

Der Hauptbahnhof Erlangen (ICE-Anschluss) liegt etwa 1000m von der Neurologischen Klinik entfernt. Mit der Linie 288 des VGN ab dem Bahnhofplatz können Sie bis zum Maximiliansplatz fahren. Von dort sind es nur wenige Gehminuten bis zur Neurologischen Klinik (Kopfkllinik).



## Lageplan vom Erdgeschoss des Kopfklinikums

### ERDGESCHOSS KOPFKLINIK





Auf der Intensivstation:

Mo. - Fr.: 16.30 Uhr - 18.00 Uhr  
Sa./So.: 15.00 Uhr - 17.00 Uhr

Auf der Stroke-Unit:

Mo. - So.: 16.00 Uhr - 18.30 Uhr

Der Klinik-Besuchsdienst (09131-207662) kommt auf Wunsch an das Patientenbett und vermittelt Angehörigen und Besuchern preiswerte Übernachtungsmöglichkeiten, erledigt kleinere Besorgungen und vermittelt Dolmetscher.

**Blumen:**

Vasen für mitgebrachte Blumensträuße erhalten Sie auf Wunsch beim Pflegepersonal auf den Stationen.



**Aufenthalt:**

Für die Zeit Ihres stationären Aufenthaltes bei uns möchten wir Sie bitten, immer beim Verlassen der Station und nach der Rückkehr auf die Station das Pflegepersonal zu informieren.

**Aufenthaltsraum:**

Vor den Stationen im 4. und 5. Stock stehen Ihnen jeweils Sitzbereiche zur Verfügung. Hier finden Sie zusätzlich Bücher und Zeitschriften.

**Besuchszeiten:**

Auf den Stationen  
N41, N42, N52:

Wochentags von 14.00 bis 20.00 Uhr und am Wochenende von 10.00 bis 20.00 Uhr. Am Vormittag unter der Woche finden die pflegerischen Maßnahmen und die Visiten statt.



**Bankautomat**

Den nächsten Bankautomaten (Sparkasse Erlangen) finden Sie neben der Pforte in der Chirurgischen Klinik am Maximilianplatz.



**Cafeteria:**

Die Cafeteria befindet sich im Erdgeschoss am Haupteingang. Das Angebot enthält kalte und heiße Getränke, kleine Imbisse, Zeitungen, Zeitschriften etc.

**Öffnungszeiten:**

Montag - Freitag:  
07.30 Uhr - 17.45 Uhr

Samstag, Sonntag und Feiertage:  
10.45 Uhr - 12.15 Uhr  
13.00 Uhr - 17.45 Uhr

**Entlassung:**

Am Entlasstag bekommen Sie vom Stationsarzt einen vorläufigen Entlassbrief und es findet zusätzlich ein Abschlussgespräch statt. Der Entlassbrief enthält alle wichtigen Informationen über den Verlauf der Krankenhausbehandlung und die Untersuchungsergebnisse. Bitte stellen Sie in diesem Gespräch alle offenen Fragen an die Pflege-

kräfte und Ärzte. Am Ende der Broschüre finden Sie eine Liste mit den häufigsten Fragen, die beim Entlassungsgespräch auftreten können. Bitte melden Sie sich bei Ihren zuständigen Pflegekräften ab, bevor Sie die Station verlassen.

Falls Sie den Heimweg aufgrund medizinischer Ursachen nicht ohne Hilfe antreten können, stellt Ihnen der behandelnde Arzt einen Krankentransportschein aus.

Andernfalls können Sie sich auch jederzeit durch das Pflegepersonal ein Taxi rufen lassen. Medikamente können Ihnen für den Tag der Entlassung zur Verfügung gestellt werden. Denken Sie bitte daran, Ihre Wertgegenstände mitzunehmen und Ihre Telefonkarte abzugeben (Pfand und Restgeld werden erstattet).



**Abreisetag**

Aus Organisationsgründen müssen wir Sie bitten, je nach Möglichkeit Ihr Zimmer ab ca. 10:00 Uhr für neue Patienten zur Verfügung zu stellen.

**Speiseplan**

Bei Bedarf besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit eine Diätassistentin hinzuzuziehen.

**Essen und Trinken:**

Falls Sie nicht eine ärztlich angeordnete Diät einhalten müssen, werden Sie von uns täglich nach Ihren Essenswünschen für den nächsten Tag befragt.

Die Auswahl hierzu entnehmen Sie bitte dem Speiseplan in ihrem Zimmer.

Neben den mit Frühstück und Abendessen verteilten Heißgetränken stehen im Stationsbereich jederzeit für Sie Tee, Kaffee und Mineralwasser bereit.

**Fernseher:**

Die Benutzung des Fernsehers ist kostenlos. Sie benötigen keine Telefonkarte. Falls Sie einen Kopfhörer benötigen, können Sie diesen bei der Patientenaufnahme für 2 € kaufen. Weitere Infos entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für Patientenfernseher und Radio.

**Gottesdienst/Klinikseelsorge:**

Die Klinikseelsorger (evang. Seelsorge: Tel.: 34647, kath. Seelsorge: Tel.: 34646) besuchen regelmäßig die Stationen und kommen auf Wunsch zu den Patienten.

In der klinikeigenen Kapelle besteht die Möglichkeit, an Gottesdiensten (Sonntag 09.30 Uhr) und Andachten teilzunehmen.

**Handynutzung:**

Im gesamten Innenbereich der Klinik ist die Nutzung eines Mobiltelefons nicht erlaubt.

**UKER-Patienteninternet:**

Um das kostenlose Patienteninternet zu nutzen, benötigen Sie zunächst eine Hi-Med-Telefonkarte, (auf die ein Pfand und ein Guthaben eingezahlt werden muss). Zu Erwerb und Funktion der Telefonkarte beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung für das Patiententelefon. Mit dieser Hi-



Med-Telefonkarte können Sie am Kassensystem kostenlos einen Ausdruck mit Ihren individuellen Zugangsdaten erhalten. Sofern Sie nur die Funktion WLAN nutzen wollen, stecken Sie die Telefonkarte bitte nicht in das Patiententelefon, da Ihnen sonst die Grundgebühr 1,75€ pro Tag für das Telefon berechnet wird. Bitte prüfen Sie vor Ausdruck der Zugangsdaten, ob in Ihrem Bereich das Netz „UKER-Patienteninternet“ in ausreichender Signalstärke verfügbar ist!

**Post:**

An Sie adressierte Post wird Ihnen in Ihr Zimmer gebracht. Falls Sie selbst Post aufzugeben haben, können Sie diese entweder in der Poststelle im Erdgeschoss oder beim Pflegepersonal abgeben.

**Patientenfürsprecher:**

Der Patientenfürsprecher arbeitet ehrenamtlich im Universitätsklinikum Erlangen. Er ist unabhängig und nicht weisungsgebunden. Er prüft Anregungen und Beschwerden aller Patienten und vertritt deren Anliegen. In regelmäßigen Sprechstunden haben die Patienten und deren Angehörige die Möglichkeit zu einer Terminvereinbarung. Bitte telefonische Voranmeldung unter Telefon: 09131-8536789 (Dienstag, Mittwoch, Donnerstag von 10.30 Uhr bis 12.00 Uhr).

**Patientenmanagement:**

Unser Patientenmanagement koordiniert die Termine für die geplanten stationären Aufenthalte in der Neurologie.

Als Ansprechpartnerin für Terminvereinbarungen sowie von anderen organisatorischen Fragen wird Ihnen Frau Völklein unter: Tel.-Nr. 09131-8544555 oder auch per E-Mail: [neuro.patientenmanagement@uk-erlangen.de](mailto:neuro.patientenmanagement@uk-erlangen.de), gerne weiterhelfen.



Patientenmanagement  
Frau Sabine Völklein

**Wohlfühlen**

Unsere Gäste fühlen sich wohl. Ärzte und Schwestern sorgen dafür, dass Patienten einen reibungslosen Ablauf und einen angenehmen Aufenthalt erleben.

**Unser Leitbild**

„Die Sorge um und für den Menschen: Unsere Motivation bei der Krankenversorgung, Lehre und Forschung.“

**Patientenzufriedenheit:**

Ihre Meinung ist uns wichtig!  
Auf der Seite 45 finden Sie Platz, uns Ihre Anregungen und Wünsche mitzuteilen.

Bitte trennen Sie diese Seite heraus und werfen Sie diese in den Briefkasten, welcher sich im Bereich unserer Poliklinik befindet.

**Parkmöglichkeiten für Besucher:**

Leider sind die Parkmöglichkeiten rund um die Kliniken begrenzt. Parken Sie Ihr Fahrzeug in unserem neuen Patientenparkhaus (Palmsanlage 3, Tageskarte: 5 Euro).

Andernfalls stehen Ihnen begrenzte Parkmöglichkeiten entlang und am Ende der Schwabachanlage und auf dem zentralen Parkplatz (Zufahrt über Neue Straße/Maximiliansplatz) zur Verfügung.

**Schwimmbad:** (Temp.: 32-33°C)

Den Patienten steht im Rahmen der physiotherapeutischen Behandlung ein beheiztes Bewegungsbad zu bestimmten Zeiten zur Verfügung. Zur Nutzung benötigen Sie Ihre Badekleidung.

**Sozialdienst:**

Wenn Sie nach Ihrem stationären Aufenthalt noch eine rehabilitative Maßnahme oder die Einrichtung einer Pflegestufe benötigen,

wird das von unseren Mitarbeiterinnen des Sozialdienstes organisiert. Der Kontakt zu diesen Mitarbeiterinnen kann über Ihren Stationsarzt hergestellt werden.

**Tagesablauf:**

Der Tag während Ihres Aufenthaltes bei uns beginnt aus organisatorischen Gründen oft früh. Pflegepersonal und Stationsärzte informieren Sie über Termine von Visite, Diagnose- und Therapiemaßnahmen. Dabei nehmen in einer Universitätsklinik häufig Medizinstudenten an den Visiten teil.

Der praktische Unterricht am Krankenbett ist hierbei ein wichtiger Bestandteil im Medizinstudium. Sollten Sie sich hierdurch gestört fühlen, so teilen Sie dies bitte Ihren Ärzten mit.

**Telefon:**

Zur Inbetriebnahme des Telefons an Ihrem Bett, müssen Sie auf Ihre Telefonkarte einen Mindestbetrag von 15 € (inkl. 10 € Pfand) an den Kassenautomaten im Erdgeschoss aufladen. Hierzu benötigen Sie Ihre Telefonkarte, die Ihnen bei der Patientenaufnahme ausgehändigt wurde. Bei Rückgabe der Telefonkarte erhalten Sie sowohl Ihr Restguthaben als auch das Pfandgeld wieder zurück. Weitere Infos entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für das Patiententelefon (Infoschalter bei der Patientenaufnahme). Die Gesprächseinheit beträgt 0,10 €/Minute.

**Übernachtungsmöglichkeiten, Fachgeschäfte und Apotheken in der Nähe des Kopflinikums:**

Bei Bedarf bietet der Klinik-Besuchsdienst Erlangen e.V. sehr preiswerte Privatunterkünfte in familiärem Rahmen an.

Hotel/Pension:	Adresse:	Telefon:
AB-Hotel	Harfenstraße 1c, 91054 Erlangen Vierzigmannstraße 19, 91054 Erlangen	09131-92447-00
Altmann's Stube, Hotel & Restaurant	Theaterplatz 9, 91054 Erlangen	09131-89160
Hotelchen am Theater	Theaterstraße 10, 91054 Erlangen	09131-80860
Hotel Rokokohaus	Theaterplatz 13, 91054 Erlangen	09131-783-0
Hotel Silberhorn	Wöhrstraße 12-13, 91054 Erlangen	09131-80990
Fachgeschäft:	Adresse:	Telefon:
Müller Orthopädietechnik	Nürnberger Straße 51, 91052 Erlangen	09131-978990
Orthopädie Forum Orthopädietechnik GmbH	Essenbacher Straße 23, 91054 Erlangen	09131-970090
ORTHOTEC Birkmann & Protze GmbH	Wetterkreuz 19 91058 Erlangen - Tennenlohe	09131-693724
Sanitätshaus ORTHOTEC Erlangen	Allee am Röthelheimpark 5 91052 Erlangen	09131-125166
Sanitätshaus Fritsch & Richter im Hause Kleinknecht	Marktplatz 3, 91052 Erlangen	09131-8958-0
Haus der Gesundheit Reus & Pfeufferer	Hauptstraße 68, 91054 Erlangen	09131-26014/15
Apotheke:	Adresse:	Telefon:
Adler-Apotheke	Hauptstraße 61, 91054 Erlangen	09131-21282
Mohren-Apotheke	Bismarckstraße 13, 91054 Erlangen Spardorfer Straße 26, 91054 Erlangen	09131-21267 09131-6100833
Ohm-Apotheke	Schloßplatz 1, 91054 Erlangen	09131-5301818
Schloss-Apotheke	Hauptstraße 32, 91054 Erlangen	09131-25304

**Wertsachen:**

Wir bitten Sie dringend, Wertgegenstände und größere Mengen Bargeld zu Hause zu lassen. Es besteht auf den Stationen nur eingeschränkt die Möglichkeit einer sicheren

Verwahrung Ihrer Wertsachen. Im Erdgeschoss befinden sich jedoch links neben der Patientenaufnahme Patienten-Schließfächer.

**Übernachtung**

Erlangen ist eine weltweite Universitätsstadt und freut sich auf Ihren Besuch.





## 2. Die Stationen und Ambulanzen der Abteilung Neurologie



### Stationen

Sie finden bei uns modernisierte und technisch gut ausgestattete Stationen.



### 2.1 Die Stationen der Neurologischen Klinik:

Terminvereinbarungen unter:  
Tel.: 09131-85-44555  
Fax: 09131-85-36596

#### Privatstation N41:

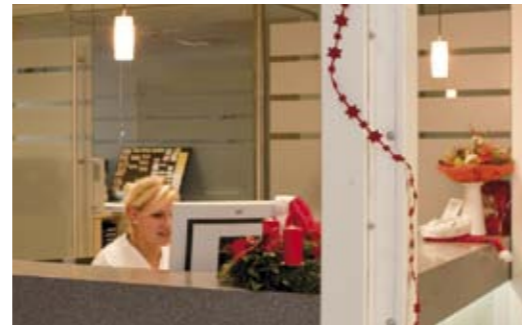
Die Privatstation der Neurologie befindet sich im vierten Obergeschoss der Kopfklinik. Sie verfügt über zwei Einzelzimmer und sechs Doppelzimmer. Die Zimmer sind hell und freundlich eingerichtet und verfügen über eigene Badezimmer mit Toilette und Dusche sowie abschließbare Schränke für die persönlichen Dinge.

Die technische Ausstattung der Patientenzimmer genügt höchsten Ansprüchen. Ein multifunktionelles Kommunikationssystem (TV, Telefon, Internet, Radio, DVD) befindet sich an jedem Patientenbett. In Kürze werden zusätzlich alle Zimmer mit neuen Sanitäranlagen ausgestattet sein. Herr Professor Dr. med. Dr. h.c. Schwab oder einer seiner Vertreter entscheiden täglich über die notwendige Diagnostik und Therapie

und besprechen mit Ihnen bei der Visite oder im Einzelgespräch den Verlauf Ihrer Erkrankung.

#### Allgemeinstationen N42, N52:

Die Allgemestationen der Neurologie befinden sich im vierten und fünften Obergeschoss der Kopfklinik. Die Station N42 verfügt über ein Zweibett- und vier Dreibettzimmer. Die Station N52 verfügt über ein Einbettzimmer und sechs Dreibettzimmer. Alle Zimmer sind hell und freundlich eingerichtet und verfügen über eigene Badezimmer mit Toilette und Dusche sowie abschließbare Schränke für die persönlichen



Dinge. Jeder Patient hat zusätzlich einen kleinen Fernseher, ein Radio und ein Telefon in seinem Zimmer zu seiner Verfügung.

#### Stroke Unit (Schlaganfallstation) und Wachstation:

Die Stroke Unit und Wachstation befindet sich im vierten Obergeschoss und ist eine hochmoderne Spezialeinheit mit Monitorüberwachung. Die Betten befinden sich in Doppel- und Dreibettzimmern mit eigenem

Badezimmer. Die Erlanger Stroke Unit ist vom Land Bayern und von der Deutschen Schlaganfallgesellschaft als überregionale Schlaganfallstation zertifiziert. Die moderne



technische Ausstattung und hohe Personaldichte dieser Station ermöglicht eine engmaschige Überwachung und Betreuung von nicht künstlich beatmeten Patienten. Für die Angehörigen der Patienten auf dieser Station gelten spezielle Besucherzeiten.

#### Neurologische Intensivstation:

Die 2012 renovierte neurologische Intensivstation befindet sich im ersten Obergeschoss und verfügt über 12 Betten. Sie grenzt baulich direkt an die neurochirurgische Intensivstation, was eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit der Abteilungen erleichtert. Die neurologische Intensivstation ist eine baulich und technisch hochmoderne Einrichtung, die höchsten Anforderungen entspricht. Sie hat im Vergleich zu den anderen Stationen den höchsten Personalschlüssel, um eine lückenlose Überwachung und eine Behandlung der Patienten gewährleisten zu können. Für die Angehörigen der Patienten auf dieser Station gelten spezielle Besucherzeiten.

#### Epilepsiezentrum Erlangen (EZE):

Das Epilepsiezentrum Erlangen (Leiter: Prof. Dr. Hajo Hamer) ist ein spezialisiertes Zentrum, eingebettet in die Klinik für Neurologie, mit überregionalem Einzugsgebiet, das ambulant und stationär Patienten mit anfallsartigen Störungen betreut.

Schwerpunkte der klinischen Arbeit liegen in der prächirurgischen Epilepsiediagnostik, der diagnostischen Einordnung unklarer anfallsartiger Symptome, der Therapie schwer behandelbarer Epilepsien und der Patientenberatung in speziellen Situationen, wie z. B. hinsichtlich Schwangerschaft und Kinderwunsch sowie Beruf oder auch Fahrtauglichkeit.

Die genaue Klassifizierung einer Epilepsie (Syndromdiagnose) ist wichtig für die richtige Wahl der Therapie. Die möglichst genaue Lokalisation des Ursprungsortes epileptischer Anfälle ist auch die Grundvoraussetzung für die Entscheidung, ob eine chirurgische Behandlung der Anfälle möglich ist (Epilepsiechirurgie).

Da viele anfallsartige Symptome nicht durch eine Epilepsie bedingt sind, z. B. kardiogene Synkopen oder psychogene Anfälle, ist die sichere Diagnose und die Abgrenzung zu anderen Krankheitsbildern (Differentialdiagnose) ein Schwerpunkt des Zentrums.



### EZE

Ein Zentrum für die Behandlung von anfallsartigen Erkrankungen.

Eine zentrale Rolle im Bereich des Epilepsie-zentrums spielt die Video-EEG-Monitoring-Einheit. Sie befindet sich im 5. Stock und wurde gerade vollständig renoviert und auf den neuesten technischen Stand gebracht. Dabei wurde auch vieles für einen angenehmen Aufenthalt der Patienten getan (z. B. Wireless-Lan in der ganzen Monitoring-Einheit). Die Monitoring-Einheit besteht zurzeit aus neun Plätzen inkl. Einbettzimmer.

Während des stationären Aufenthaltes werden kontinuierlich die Hirnströme (EEG) und das Video der Patienten von hochqualifiziertem Personal überwacht. Dies ist wichtig, da die Patienten gezielt aufgenommen werden, damit Anfälle unter ärztlicher Aufsicht im Video-EEG-Monitoring aufgezeichnet werden können. Die genaue Sichtung und Deutung der Symptome (Semiologie) ist auch nach wie vor die wichtigste Basis der Diagnostik bei einer Epilepsie.

Ein interdisziplinäres Team aus Ärzten, MTAs, Neuropsychologen, Pflegekräften und Sozialarbeiter arbeiten eng mit Partnern aus der Neurochirurgie, Neuroradiologie, Nuklearmedizin, Neuropathologie und vielen mehr zusammen, um in der Diagnostik und in der Therapie der Erkrankung das bestmögliche für den Patienten zu erreichen.

Therapeutisch legen wir neben der medikamentösen Behandlung großen Wert auf psychologische Aspekte und Sozialberatung.

Die umfassende Information der Patienten über ihre Erkrankung und Befunde ist ein wichtiges Anliegen.

## 2.2 Die Ambulanzen der Neurologischen Klinik: Ambulanz für neuroimmunologische Erkrankungen:

Die Neuroimmunologische Ambulanz (Leiter: PD Dr. Ralf Linker) betreut jährlich über 1000 Patienten mit Multipler Sklerose sowie anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems einschließlich der Myasthenia gravis und chronischer Nervenentzündungen (CIDP). Ein besonderes Augenmerk der Sprechstunde liegt zum einen auf einer kompetenten, persönlichen und umfassenden Patientenberatung. Diese umfasst eine



sorgfältige und genaue Diagnoseabgrenzung (Differentialdiagnose) ebenso wie die ausführliche Diskussion der möglichen Behandlungsoptionen. Zum anderen besteht eine große Erfahrung in der Anwendung und Patientenschulung bezüglich moderner Immuntherapien (einschließlich moderner Tablettherapien und so genannter monoklonaler Antikörper). Des Weiteren werden hier individuell angepasste symptomatische Therapien (z.B. rückenmarksnahe Kortikosteroidgaben und Baclofenpumpenimplan-

tation) geplant und die Teilnahme an aktuellen klinischen Studien der Phase II und III mit innovativen Behandlungsmethoden angeboten. Die Ambulanz ist zertifiziertes Zentrum der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft (DMSG). Wir sind zudem engmaschig in ein internationales Netzwerk von Experten (klinisches Kompetenznetz Multiple Sklerose des BMBF, ärztlicher Beirat der DMSG) eingebunden, was eine leitliniengerechte Behandlung nach den modernsten Therapiestandards garantiert.

### Ambulanz für Bewegungsstörungen - Abteilung für Molekulare Neurologie:

Sprechzeiten: Montag 08.00 - 16.00 Uhr  
Dienstag 08.00 - 13.00 Uhr

In dieser Spezialambulanz (Leitung: Prof. Dr. med. J. Winkler, PD Dr. med. J. Klucken) werden Patienten mit Bewegungsstörungen wie dem Parkinson Syndrom, M. Huntington, Restless-Legs-Syndrom, essentiellm Tremor und seltenen Gangstörungen betreut. Die Betreuung der Patienten mit Bewegungsstörungen im universitären Referenzzentrum für den Nordbayerischen Raum erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Nervenärzten und den neurologischen (Reha-) Kliniken in der Umgebung. Die medizinische Versorgung und die wissenschaftliche Erforschung von Bewegungsstörungen beziehen sich auf die Bereiche Früherkennung, Differentialdiagnose, Therapieoptionen bei fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung und deren Komplikationen. Aktuelle klinische Studien beziehen sich auf die automatisierte biosensorische Erken-

nung und auf Konzepte der Stammzellbiologie in der Therapie von Bewegungsstörungen.

### Ambulanz für Epilepsieerkrankungen:

Schwerpunkt der Epilepsieambulanz (Leiter: Prof. Dr. Hajo Hamer) ist die ambulante Diagnostik von anfallsartigen Störungen und deren optimale medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapie. Dabei gibt es sowohl Patienten, die sich einmalig in unserer Ambulanz vorstellen um ein spezifisches Problem zu lösen, oder auch Patienten, die wir über Jahre diagnostisch und therapeutisch betreuen dürfen. Diagnostisch lassen sich viele Untersuchungen (inkl. EEG, Magnetresonanztomographie) auch ambulant im Zentrum durchführen. Gerne weisen wir auch auf unsere Webpage hin, auf der wir aktuell das Angebot des Epilepsiezentrums und weitere Hintergrundinformationen für Sie bereitgestellt haben.

### Ambulanz für Schmerzserkrankungen:

In dieser Spezialsprechstunde (Leiter: Prof. Dr. Christian Maihöfner) werden insbesondere Patienten mit neurologischen Schmerzsyndromen behandelt. Diagnostiziert und therapiert werden u. a. chronische Kopfschmerzen (Migräne, Kopfschmerz vom Spannungstyp, Clusterkopfschmerz und andere trigemino-autonome Kopfschmerzen) und Nervenschmerzen (sog. neuropathische Schmerzen). Ein besonderes Angebot ist dabei die regelmäßige Durchführung einer Sprechstunde für Patienten mit komplex-regionalen Schmerzsyndromen (CRPS; frühere Bezeichnung Morbus Sudeck oder Kausalgie).



#### Ambulanzen

Durch eine große Anzahl von Spezialambulanzen wird eine optimale krankheitsspezifische Betreuung der Patienten erreicht.



#### Diagnose

Mit der Hilfe von einer Video-EEG-Monitoring-Einheit werden Symptome klassifiziert und gedeutet.

### Ambulanz für Dystonien und Botulinumtoxintherapie:

Der Schwerpunkt dieser Sprechstunde (Leiter: Dr. A. Schramm) besteht in der Diagnostik und Behandlung von Dystonien jeglicher Art (z.B. Lidkrampf, Torticollis) sowie Spastizität (v.a. nach Schlaganfall) bzw. anderen Erkrankungen, welche mit Botulinumtoxin-Injektionen behandelt werden können (z.B. Hyperhidrose). Neben der ausführlichen klinisch-neurologischen Untersuchung inkl. der Erhebung von speziellen Scores zur Diagnose und Verlaufsbeurteilung, steht uns

das gesamte Spektrum an relevanten Zusatzuntersuchungen zur Verfügung.

In der Behandlung von Dystonien und Spastizität haben unsere Mitarbeiter langjährige Erfahrung in der Anwendung von Botulinumtoxin inkl. speziellen Stimulator-, EMG- oder Ultraschall-gesteuerten Injektionstechniken. Ggf. erfolgt auch eine Kombinationsbehandlung mit speziell wirksamen Medikamenten. In schweren bzw. generalisierten Fällen besteht die Möglichkeit zur Implantation einer Baclofen-Pumpe.

### Ambulanz für Muskel- und Nervenerkrankungen:

Das Neuromuskuläre Zentrum (Leitung: PD Dr. R. Linker und Prof. Dr. R. Schröder) ist eine interdisziplinäre Einrichtung zur fachübergreifenden Diagnosestellung, Behandlung und Erforschung von neuromuskulären Erkrankungen.

Das Zentrum arbeitet eng mit der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke (DGM) zusammen. Das Neuromuskuläre Zentrum bietet Spezialsprechstunden an für Patienten mit entzündlichen und erblichen Polyneuropathien, Muskelerkrankungen und für Patienten mit Motoneuronerkrankungen. Das Angebot wird durch die physiotherapeutischen und sozialen Einrichtungen im Zentrum abgerundet.

### Ambulanz für Neuropsychologie:

Die neuropsychologische Ambulanz (Leiter: Prof. Dr. C. Lang) hat einen Schwerpunkt im Bereich der Erfassung und Betreuung von Demenzen (memory clinic) und Sprachstörungen (Aphasien). Eigenständig sowie in Kooperation mit der psychiatrischen Universitätsklinik Erlangen und verschiedenen Sponsoren werden auch wissenschaftliche Untersuchungen, insbesondere zu Biomarkern, Gedächtnisstörungen, sensorischen Einschränkungen und Krankheitskosten bei diesen Störungsbildern durchgeführt.

### Ambulanz für Gefäßerkrankungen:

In der Gefäßsprechstunde (Leitung: PD Dr. R. Kollmar; PD Dr. M. Köhrmann) werden



Patienten individuell bezüglich einer Primär- und Sekundärprophylaxe bei zerebrovaskulären Fragestellungen untersucht und beraten. In enger Verknüpfung mit dem Ultraschalllabor und der neuroradiologischen Abteilung werden Befunde diskutiert oder neu erhoben. Die Sprechstunde dient außerdem der Weiterbetreuung von Patienten, die bereits im Haus aufgrund eines Schlaganfalls oder einer Gefäßproblematik behandelt wurden.

### Ambulanz für autonome Erkrankungen:

Die Arbeitsgruppe Autonomes Nervensystem (Leitung Prof. Dr. med. M. J. Hilz) untersucht Patienten mit autonomen Störungen. Das sind Störungen in dem Teil des Nervensystems, der unserem Willen nicht zugänglich ist.

Autonome Störungen können alle Organe betreffen und umfassen beispielsweise Störungen der Herz-Kreislauffunktionen, Pupillenstörungen, Störungen der Temperaturregulation, Magen-Darm-Beschwerden sowie Störungen der Atmung, der Blasen- und Sexualfunktion.

Unser diagnostisches Angebot umfasst unter anderem eine umfangreiche Diagnostik der Herz-Kreislauffunktionen (z.B. durch Beurteilung der Wandelbarkeit der Herzfrequenz, der Reaktionen von Herzschlag und Blutdruck während des Aufstehens oder während Kipptischbelastung sowie durch Untersuchung körpereigener Blutdruckfühler, den so genannten Barorezeptoren, mittels Unterdrucksaugung am Hals), die Thermotestung zur Prüfung des

Temperaturempfindens, die Vibratometrie zur Prüfung des Vibrationsempfindens, die Testung der Schweißbildung (mittels Ninyhydrin-Test) und die Beurteilung der Pupillenfunktion (durch Testung der spontanen Veränderungen des Pupillendurchmessers und des Pupillenlichtreflexes).

In unserem Zentrum für lysosomale Speicherkrankheiten können Patienten mit Morbus Fabry (alpha-Galaktosidase-Mangel) oder Morbus Pompe (alpha-Glukosidase-



### Infusion

Bei einigen Krankheiten besteht die Möglichkeit einer ambulanten Infusionstherapie.

Mangel) eine kompetente Beratung, Betreuung und Behandlung erhalten. Wir koordinieren zunächst die Diagnostik in Zusammenarbeit mit anderen medizinischen Fachgebieten (Humangenetik, Neurologie, Neurophysiologie, Kardiologie, Nephrologie, Pulmologie, Hautklinik, Augenklinik, Radiologie und Hals-Nasen-Ohren-Klinik).

In Abhängigkeit von den individuellen Befunden beginnen wir eine so genannte Enzymersatztherapie, während der die Patienten in zwei-wöchentlichen Abständen eine Infusion des fehlenden oder nur unzureichend gebildeten Enzyms erhalten.



### Kompetenz

Durch spezialisierte Ambulanzen ist eine hohe Qualität der ärztlichen Behandlung gewährleistet.

### 3. Therapeutische Spezialbereiche und Sozialdienst:

#### 3.1 Logopädie:

Die Logopädie ist die Disziplin, die sich mit der Diagnostik und Therapie von Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen bei Erwachsenen und Kindern befasst.



Zu den Aufgaben gebieten gehören neben Diagnostik und Therapie/Rehabilitation auch der Bereich der Prävention

sowie die Beratung von Patienten und Angehörigen, um beispielsweise das alltägliche Leben nach einem Schlaganfall zu erleichtern.

Seit November 2007 besteht die Abteilung Logopädie in der in der Neurologischen Klinik aus drei Sprachtherapeutinnen, die alle über eine langjährige Berufserfahrung verfügen. Um akute Schlaganfallpatienten so schnell wie möglich bei ihrem Genesungsprozess zu unterstützen, findet bereits innerhalb der ersten 24 Stunden eine erste Diagnostik statt. Hierbei wird abgeklärt, ob weitere Untersuchungen notwendig sind und Behandlungsbedarf besteht.



Über 50 Prozent aller Schlaganfallpatienten leiden in der Akutphase an einer Schluckstörung. Daher ist neben der Diagnostik und Therapie von Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen die Behandlung von Schluckstörungen ein wichtiger Teil der sprachtherapeutischen Tätigkeit in der Neurologie.

Insbesondere umfasst dies auch die apparative Schluckuntersuchung sowie deren Auswertung. Hierzu verfügt die Abtei-



lung seit September 2009 über eine transportable Untersuchungseinheit zur Durchführung von flexiblen transnasalen Endoskopien nach FEES-Standard (Fiberoendoskopische Evaluation des Schluckaktes). Mit Hilfe dieser Diagnostikmethode können Schluckstörungen im Anschluss an eine klinische Testung gegebenenfalls noch genauer erfasst, die Behandlung entsprechend abgeleitet und damit das Risiko einer Lungenentzündung gesenkt werden.



#### Logopädie

Beeinträchtigte Funktionen, wie z.B. Sprechen und Schlucken werden spezifisch trainiert.

#### 3.2 Physiotherapie:

Physiotherapie ist ein natürliches Heilverfahren und stellt eine Alternative oder sinnvolle Ergänzung zur medikamentösen und operativen Therapie dar.

Physiotherapeuten versuchen gezielt die Bewegungs- und Funktionsfähigkeit des Körpers wiederherzustellen. In der Neurologie ist sie ein wichtiger Baustein im



therapeutischen Konzept. Ein Unterbereich der Physiotherapie ist die physikalische Therapie. Neurologische Erkrankungen wirken sich klinisch sehr unterschiedlich aus. Speziell weitergebildete Physiotherapeuten und Masseur (med. Bademeister) sind in der Klinik beschäftigt.

Nach der gründlichen Befundaufnahme wenden sie eine Vielzahl unterschiedlicher Behandlungsmethoden an, die individuell auf den Patienten abgestimmt werden. Das Ziel der Behandlungen ist immer das Beschwerdebild positiv zu beeinflussen und größtmögliche Funktion zu erreichen. Durch Anwendung funktioneller Therapien wird die weitere Rehabilitation günstig beeinflusst.

Die nötigen therapeutischen Maßnahmen werden mit den anderen Therapeuten, der Pflege und Ärzten der Klinik abgesprochen. Diese Absprache ermöglicht es, vorhandene Ressourcen zu nutzen. Zu diesen Angeboten zählen u. a.: Bobath-Therapie, Vojta-Therapie, Manuelle Therapie, Schwindeltraining, PNF, Bewegungsbad, Klassische Massage, Hemimassage, Reflextherapien.

Es ist grundsätzlich wichtig funktionelle Störungen infolge einer neurologischen Erkrankung rasch zu behandeln. So ist es z.B. nach einem Schlaganfall wichtig, schnell mit einer entsprechenden Therapie zu beginnen, um die verloren gegangenen motorischen Funktionen gezielt zu beüben und wenn nötig, Strategien zur Kompensation zu trainieren.



#### Bewegung

Körperliche Bewegung hält nicht nur fit sondern trägt auch zur Genesung bei.



## Feinmotorik

Die Ergotherapie trainiert z.B. die Fingerfeinmotorik.



## 3.3 Ergotherapie

Die Ergotherapie will mit spezifischen Übungen Verbesserungen bei Planung, Organisation und Durchführung von Aktivitäten erreichen, die für den Alltag des Einzelnen wichtig sind und seine Lebensqualität damit verbessern. Erkrankungen und Verletzungen des Zentralnervensystems können sensorische und motorische Fähigkeiten, neuropsychologische Funktionen sowie psychisches und soziales Erleben beeinträchtigen und betroffene Menschen in ihrer Selbständigkeit einschränken. Ziel der Ergotherapie ist die Rehabilitation, das Wiedererlangen von beeinträchtigten Funktionen, das Erhalten von vorhandenen Funktionen, das Erlernen von Ersatzstrategien und der Gebrauch

von Hilfsmitteln. Hauptaufgabengebiet ist die Behandlung der Arm- und Handfunktion. Wir benutzen unsere Hände als Werkzeuge, verwenden sie zum Hantieren, Greifen und Berühren. Diese Fähigkeiten benötigt der Mensch, um die für ihn wichtigen und notwendigen Auf-

gaben in Beruf und Freizeit zu bewältigen.

## 3.4 Sozialdienst

Die soziale Beratung der Patienten bildet die dritte Säule der Krankenversorgung neben der medizinischen und pflegerischen Betreuung. Neben der sozialrechtlichen Beratung und Hilfestellung bei der Beratung von Leistungen nach den Sozialgesetzbüchern unterstützen Sie unsere Sozialdienstmitarbeiterinnen (Frau Dreykorn, Frau Seitz-Robles und Frau Rödiger) auch in psychosozialen Fragen



mit dem Ziel der Stabilisierung der individuellen Lebenssituation in der nachstationären Zeit. Bei Bedarf erfolgt darüber hinaus die Vermittlung an externe Beratungsstellen, Selbsthilfegruppen und andere soziale Einrichtungen. Um eine optimale Versorgung der Patienten sicherzustellen, arbeitet der Sozialdienst eng mit allen Berufsgruppen im Krankenhaus zusammen. Insbesondere die Vermittlung in andere stationäre Einrichtungen (Rehabilitationseinrichtungen, Pflegeheim, Kurzzeitpflege und Hospiz) und die Organisation ambulanter Pflegemaßnahmen erfolgen in enger Abstimmung mit den Ärzten und dem Pflegepersonal von Ihrer Station.



## 4. Untersuchungen und Prozeduren in der Neurologischen Klinik

## 4.1 Biopsien von Muskel, Nerv und Haut:

Zur genaueren Einordnung mancher Erkrankungen und Ableitung spezifischer Therapien ist eine feingewebliche Untersuchung bestimmter Körperstrukturen notwendig. Hier führen häufig insbesondere die mikroskopische Beurteilung von Muskel-, Nerven- und Hautgewebe zur Diagnosefindung. So kann z. B. festgestellt werden, ob in dem untersuchten Gewebe eine Entzündung die Ursache für die Beschwerdesymptomatik des Patienten darstellt, was dann wiederum eine rasche und effektive Therapie des Krankheitsbildes ermöglicht. Wenn keine anderen Gründe für eine stationäre Behandlung bestehen, werden die Biopsien ambulant durchgeführt. In diesem Fall sollten Sie zum ambulanten Biopsietermin eine Begleitperson mitbringen, die Sie nach dem kurzen Eingriff nach Hause fahren kann. Die Eingriffe werden in örtlicher Betäubung durchgeführt.

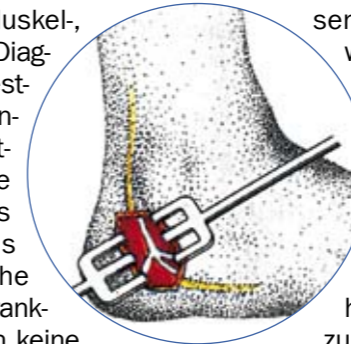
## 4.1.1 Muskelbiopsie:

Bei dem Verdacht auf eine Muskelerkrankung ist es bei manchen Patienten notwendig, eine Probe aus einem betroffenen Muskel zu entnehmen. Hierfür wird in der Regel am Oberschenkel oder Oberarm ein kleiner Hautschnitt durchgeführt, etwas Muskelgewebe entnommen und die Wunde dann wieder mit einer Naht verschlossen. Der betroffene Muskel sollte, um eine möglichst optimale Wundheilung gewährleisten zu können, in der Woche nach der Biopsie ge-

schont und erst langsam wieder normal beansprucht werden.

## 4.1.2 Nervenbiopsie:

Bei manchen Erkrankungen des peripheren Nervensystems ist eine Biopsie eines sensiblen Nerven (N. suralis) notwendig. Hierzu wird ein kleines Stück Nerv an der Fußaußen-seite entnommen und untersucht. In Folge der Biopsie kommt es im Anschluss zu einer dauerhaften Gefühlsstörung in diesem Bereich, die in sehr seltenen Fällen auch schmerzhaft sein kann. Im Vergleich zu der meist schon zuvor bestehenden Gefühlsstörung in den Füßen beschreiben die meisten Patienten diese Beeinträchtigung jedoch als geringfügig. Zur Biopsie wird ein kleiner Hautschnitt durchgeführt, Nervenmaterial entnommen und die Wunde dann wieder mit einer Naht verschlossen. Der Fuß sollte, um eine möglichst optimale Wundheilung gewährleisten zu können, in der Woche nach der Biopsie geschont und erst langsam wieder normal beansprucht werden.



## 4.1.3 Hautbiopsie:

Hautbiopsien werden bei manchen Gefäß- oder Bindegewebserkrankungen durchgeführt. Hier werden in der Regel oberflächlich gelegene Gefäße biopsiert. Der hierzu notwendige kleine Hautschnitt wird im Anschluss wieder mit einer Hautnaht verschlossen.



## Biopsien

Gewebeproben geben Aufschluss über Gefäß-, Muskel- und Nervenerkrankungen.





#### 4.2 Lumbalpunktion:

Was ist das?

Die Entnahme von Nervenwasser (Liquor) im Bereich der Lendenwirbelsäule unterhalb des Rückenmarks.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Die Lumbalpunktion wird zum Ausschluss einer entzündlichen Erkrankung des zentralen Nervensystems (Infektion mit Viren, Bakterien, Pilzen oder einer Autoimmunerkrankung) und zum Ausschluss einer Blutung durchgeführt.

Neben der diagnostischen Bedeutung kann die Lumbalpunktion auch zu therapeutischen Zwecken durchgeführt werden.

Es lassen sich Medikamente in den Wirbelkanal einbringen, um eine Spastik, Entzündung oder Tumorerkrankung zu behandeln.

Im Fall eines Normaldruckhydrozephalus (NPH) bewirkt der Ablass von Nervenwasser eine Verbesserung der Beweglichkeit des Patienten.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Die Untersuchung wird am Krankenbett im Sitzen oder Liegen durchgeführt und das Nervenwasser wird mit Hilfe einer speziellen Nadel gewonnen.

Die Risiken dieser Untersuchung sind gering. Hierzu findet eine gesonderte Aufklärung statt.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Erste Ergebnisse gewinnt man noch am Tag der Untersuchung. Der vollständige Befund erreicht uns häufig erst, wenn Sie bereits wieder entlassen wurden und wird dann nachberichtet.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Eine Lumbalpunktion kann bei manchen Menschen zu Kopfschmerzen führen, die über mehrere Tage anhalten können.



Zur Vermeidung dieser Nebenwirkung wird man Sie bitten, nach der Punktion für ca. 1-2 Stunden Bettruhe einzuhalten, wobei kurze Toilettengänge erlaubt sind.



#### Methode

Die Lumbalpunktion ist eine einfache Methode, um schnell wichtige Informationen über entzündliche Prozesse oder Blutungen im zentralen Nervensystem zu erhalten.

#### 4.3 Elektrophysiologische Untersuchungen:

Was ist das?

Die Elektrophysiologie beinhaltet verschiedene Messmethoden mit deren Hilfe die Funktionsfähigkeit des Nervensystems und



das Zusammenspiel von Nerven und Muskeln untersucht werden kann.

Hierzu gehören:

- Elektromyographie (EMG)
- Elektroneurographie
- Evozierte Potentiale (AEP, VER, SSEP, MEP)
- Elektronystagmographie
- Elektroenzephalographie (EEG)

Diese Verfahren werden zur Diagnostik bei einer Vielzahl neurologischer Erkrankungen benötigt.

Ihr behandelnder Arzt wählt in der Regel die für Ihr Krankheitsbild notwendigen Untersuchungen aus und begrenzt diese auf das Nötigste.

Wo werden diese Untersuchungen durchgeführt?

Die elektrophysiologischen Untersuchungen werden in der Abteilung für klinische Neurophysiologie (im Erdgeschoss neben der Radiologie) durchgeführt.

##### 4.3.1 Elektromyographie (EMG)

Was ist das?

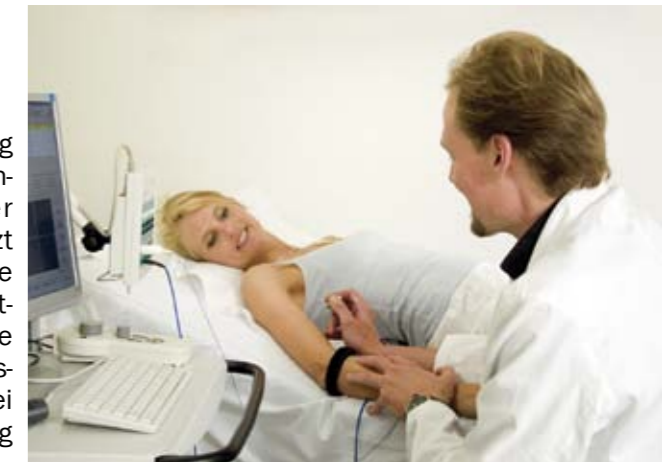
Bei der Elektromyographie wird die elektrische Aktivität des Muskels mit einer dünnen Elektrode aus dem Muskel abgeleitet.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Mit dieser Untersuchung können Erkrankungen des Muskels, dessen Aktivität und indirekt auch Nervenschädigungen (z.B. bei Polyneuropathien oder Bandscheibenvorfällen) nachgewiesen werden.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Diese Untersuchung wird im Liegen durchgeführt. Der untersuchende Arzt wird dann mit Hilfe einer dünnen Elektrode die elektrische Aktivität in Ihren Muskeln in Ruhe und bei Muskelanspannung untersuchen.



#### EMG

Mit Hilfe der Elektromyographie lassen sich Erkrankungen der Muskeln und indirekt auch der Nerven genau untersuchen. Die Abbildung zeigt die Untersuchung des Biceps-Muskels.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält noch am Tag der Untersuchung die Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Patienten mit starken Blutverdünnern in der Medikation können nur nach Rücksprache mit Ihrem Arzt an der Untersuchung teilnehmen.

In allen anderen Fällen ist mit keinen nennenswerten Nebenwirkungen zu rechnen.

#### 4.3.2 Elektroneurographie

Was ist das?

Die Elektroneurographie ist eine Untersuchung, bei der mit Hilfe von Oberflächenelektroden die Leitungsfähigkeit der Nerven an den Armen und Beinen untersucht werden kann.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Diese Methode braucht man zum Nachweis von Nervenschäden, die z.B. infolge eines Unfalls oder einer Polyneuropathie entstehen können.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Die Untersuchung wird in der Abteilung für klinische Neurophysiologie im Sitzen oder Liegen durchgeführt.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält noch am Tag der Untersuchung die Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Es gibt keine nennenswerten Nebenwirkungen.

#### 4.3.3 Evozierte Potentiale (AEP, VEP, SSEP, MEP)

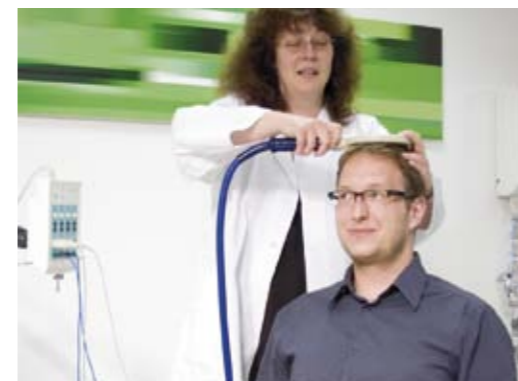
Was ist das?

Bei den evozierten Potentialen werden das sensible System (SSEP = somatosensibel evozierte Potentiale), das Gehör (AEP = akustisch evozierte Potentiale), die Sehbahn (VEP = visuell evozierte Potentiale) und die motorische Bahn (MEP = motorisch evozierte Potentiale durch gezielte Reize aktiviert.

Die entsprechende Verarbeitung und Antwort des Gehirns auf diese Reize wird dann mit Hilfe von Oberflächenelektroden aufgezeichnet.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Bei dem VEP wird die Sehbahn, beim AEP die Hörbahn, bei den SSEP die lange sensible Bahn und beim MEP die lange moto-



rische Bahn vom Großhirn bis zum Rückenmark untersucht. Diese Untersuchungen können u.a. bei Schlaganfällen und zentralen Entzündungen notwendig sein.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Beim VEP sitzt der Patient in der Regel vor einem Computerbildschirm, auf dem ihm ein wechselndes Schachbrettmuster präsentiert wird. Der Patient muss bei dieser Untersuchung in der Lage sein, einen bestimmten Punkt auf dem Computerbildschirm zu fixieren. Die Untersuchung ist völlig schmerzlos, es wird aber die komplette Aufmerksamkeit des Patienten benötigt. Das gleiche gilt für das AEP, bei dem den Patienten Klicklaute über einen Kopfhörer vorgespielt werden. Bei der Untersuchung der langen sensiblen Bahnen (SSEP) erfolgt die Stimulation über wiederholte elektrische Reize an den Fuß- und Handgelenken.

Hierbei ist es notwendig, dass der Patient eine völlig entspannte Körperhaltung inklusive einer entspannten Gesichtsmuskula-

tur einnimmt, damit unnötige Messwiederholungen vermieden werden können. Aus diesem Grund wird die Untersuchung in einem besonders bequemen Sessel oder im Liegen durchgeführt. Beim MEP wird dem Patienten eine kleine runde Magnetspule an den Kopf gehalten. Über diese Spule werden dann Magnetimpulse verabreicht, die, ohne dass der Patient dies beabsichtigt, zu einer Muskelantwort führen.

Diese Untersuchung wird von manchen Patienten als unangenehm empfunden, da teilweise das Zusammenziehen der Muskulatur als schmerzhaft empfunden wird.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält die Ergebnisse noch am Tag der Untersuchung.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Es gibt keine nennenswerten Nebenwirkungen. Nur bei Patienten, die einen Herz- oder Hirnschrittmacher haben, verzichten wir auf die MEP und SSEP Untersuchungen, um die elektrische Aktivität des Schrittmachers nicht zu stören. Bei Patienten mit einer bekannten Epilepsie werden wir auf die MEP verzichten, um nicht das Risiko eines Krampfanfalls zu beeinflussen.



#### Medianus

Mit der Elektroneurographie kann schnell und schonend die Funktionstüchtigkeit von Nerven an Armen und Beinen untersucht werden. Die Abbildung zeigt die sehr häufig durchgeführte Untersuchung des Medianus-Nerven.



#### Sehbahn

Durch Ableitung von sogenannten evozierten Potentialen lässt sich die Weiterleitung verschiedener Sinnesreize an das Gehirn untersuchen. Die Abbildung zeigt die Untersuchung der Sehbahn (VEP).

#### 4.3.4 Videonystagmographie

Was ist das?

Bei der Videonystagmographie werden mit Hilfe einer speziellen Brille und einem Computer Augenbewegungen registriert und quantifiziert.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Diese Untersuchung wird häufig bei Patienten, die an Schwindel leiden, durchgeführt. Die Nystagmographie liefert wichtige Informationen bei Erkrankungen z.B. des Kleinhirns und des Innenohres.



Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

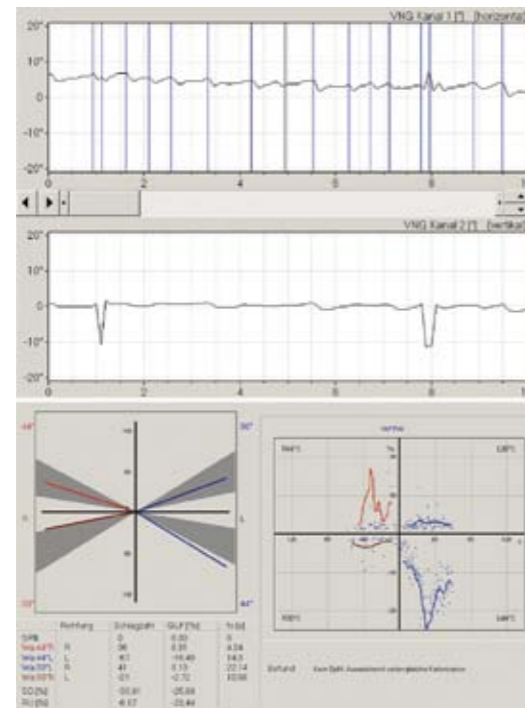
Die Augenbewegungen werden am sitzenden Patienten mit Hilfe von mehreren kleinen Kameras auf Video aufgezeichnet. Die Augenbewegungen werden bei offenen Augen in Ruhe und bei geführten Augenbewegungen registriert. In einigen Fällen werden die äußeren Gehörgänge zusätzlich mit kaltem und warmem Wasser gespült.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält meist am Tag nach der Untersuchung die ersten Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Es gibt keine nennenswerten Nebenwirkungen. Sie sollten jedoch Ihrem Arzt gegenüber angeben, ob bei Ihnen ein Defekt des Trommelfells bekannt ist. Zu der Untersuchung sollten Sie bitte in jedem Fall Ihre Sehhilfe, falls vorhanden, mitbringen.



#### VNG

Die Videonystagmographie (VNG) stellt die Standardmethode zur quantitativen Diagnostik von Augenbewegungsstörungen dar. Videobasiert werden spontane und durch Warm-/Kalt-Spülung im Ohr ausgelöste Augenbewegungen registriert und dadurch krankhafte Veränderungen diagnostiziert.

#### 4.3.5 Elektroenzephalographie (EEG)

Was ist das?

Das EEG spiegelt die elektrische Grundaktivität des Gehirns wieder, die mit Hilfe von Oberflächenelektroden, die auf der Kopfhaut angebracht werden, aufgezeichnet wird.

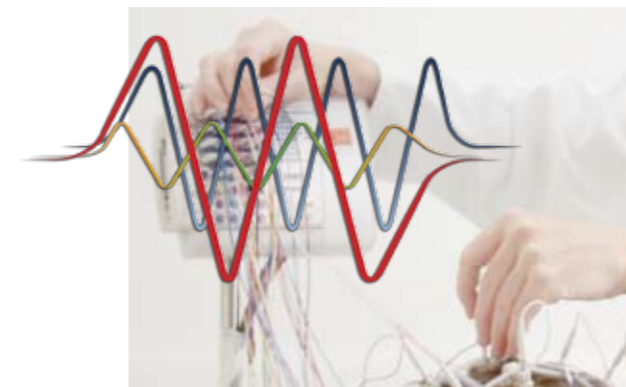
Wozu braucht man die Untersuchung?

Mit Hilfe eines EEG können nicht nur die Grundaktivität sondern auch krankhafte Veränderungen der Erregungsleitung im Gehirn bei z. B. Entzündungen im Gehirn, Schlaganfällen, Epilepsie oder Hirntumoren nachgewiesen werden.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Zur Ableitung des EEG werden viele kleine Oberflächenelektroden auf der Kopfhaut des Patienten platziert. Um gute Ableitungsergebnisse zu erlangen, wird zwischen die Kopfhaut des Patienten und den einzelnen Elektroden eine weiße Masse aufgetragen, die die Leitfähigkeit der Haut verbessert.

Während der Untersuchung ist es besonders wichtig, dass der Patient vollkommen entspannt und ruhig in seinem Untersuchungsstuhl (oder Bett) sitzt, da Kaubewegungen, Sprechen oder ein häufiger Lidschlag die Untersuchungsergebnisse unbrauchbar machen können.



Während der Untersuchung ist es besonders wichtig, dass der Patient vollkommen entspannt und ruhig in seinem Untersuchungsstuhl (oder Bett) sitzt, da Kaubewegungen, Sprechen oder ein häufiger Lidschlag die Untersuchungsergebnisse unbrauchbar machen können.



Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt teilt Ihnen meist am Tag nach der Untersuchung die Ergebnisse mit.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Es gibt keine nennenswerten Nebenwirkungen, lediglich eine Haarwäsche nach der Untersuchung wird aufgrund der weißen Elektrodenpaste im Haar notwendig sein.



#### EEG

Die Elektroenzephalographie (EEG) stellt auch heute noch die zuverlässigste Methode dar, um Informationen über die elektrische Hirnaktivität zu erhalten. Wie in der Abbildung gezeigt, werden hierzu über dem Gehirn mehrere Elektroden platziert, um die elektrische Grundaktivität und mögliche krankhafte Veränderungen abzuleiten.



## 4.4 Autonome Testung

### 4.4.1 Herzfrequenzanalyse

Was ist das?

Die Herzfrequenzanalyse ist eine schmerzlose Untersuchung, bei der nach Provokationsmanövern die Wandelbarkeit der Herzfrequenz untersucht wird.



Wozu braucht man die Untersuchung?

Das autonome Nervensystem (Steuerungszentrale der inneren Organe) kontrolliert unter anderem die Aktivität des Herzens.

Die Herzfrequenzanalyse dient der Abklärung von Unregelmäßigkeiten des Herzschlages, die bei Erkrankungen des autonomen Nervensystems auftreten können.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Der Patient nimmt für diese Untersuchung auf einem bequemen Liegestuhl Platz und bekommt ein EKG angelegt. Hierzu werden

dem Patienten oberflächlich Klebelektroden am Brustkorb angebracht, über die dann der Herzschlag registriert wird. Zunächst wird der Herzschlag in Ruhe und danach unter Belastung aufgezeichnet. Zusätzlich werden hierbei Ihre Atemzüge kontrolliert und untersucht. Deshalb werden wir Sie zwischenzeitlich bitten, mit einem leichten aber konstanten Druck in ein spezielles Mundstück zu atmen. Der entsprechende Untersuchungsraum befindet sich im Erdgeschoss in der Abteilung für klinische Neurophysiologie.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt teilt Ihnen meist am Tag nach der Untersuchung die Ergebnisse mit.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Es gibt keine nennenswerten Nebenwirkungen. Bei Auftreten von Schwindel, Übelkeit und einem Blutdruckabfall wird die Untersuchung abgebrochen.

### 4.4.2 Kipptischuntersuchung

Was ist das?

Die Kipptischuntersuchung ist eine schmerzlose Untersuchung zur Testung der Kreislaufsituation.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Die Untersuchung dient der Abklärung von unklaren Bewusstlosigkeiten und orthostatischen Regulationsstörungen.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Der Patient wird für diese Untersuchung flach auf eine Liege gelegt, die später für wenige Minuten um 60 Grad gekippt wird. Während der Untersuchung werden permanent der Blutdruck, die Herzfrequenz und die EKG-Ableitungen registriert. Der Untersuchungsraum befindet sich im Erdgeschoss in der Abteilung für klinische Neurophysiologie (neben der Radiologie).

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält meist am Folgetag der Untersuchung die Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Durch den Lagewechsel kann es bei manchen Patienten zu Schwindel, Übelkeit und einem Blutdruckabfall kommen. Wenn diese Kreislaufprobleme auftreten wird die Untersuchung sofort beendet.

### 4.4.3 Thermotestung

Was ist das?

Die Thermotestung ist eine schmerzlose Untersuchung des Temperaturempfindens.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Mit der Untersuchung wird einerseits die Funktionstüchtigkeit von dünnen Nerven, die unter der Haut verlaufen und Temperaturunterschiede registrieren, untersucht.

Zum anderen können auch Hinweise auf Schädigungen der Temperaturregistrierung im Gehirn gefunden werden. Auffällige Messwerte bei dieser Untersuchung können z.B. erste Anzeichen einer Polyneuropathie (Erkrankung der peripheren Nerven) sein.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Zur Testung des Temperaturempfindens wird Ihnen ein Sensor auf die Haut der Hände und der Füße gelegt, der sich entweder erwärmt oder abkühlt.

Bei dieser Untersuchung sind wir besonders auf Ihre Kooperation und Aufmerksamkeit angewiesen, weil Sie auch möglichst kleine Temperaturunterschiede auf Ihrer Haut angeben sollten. Der entsprechende Untersuchungsraum befindet sich im Erdgeschoss in der Abteilung für klinische Neurophysiologie.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält meist am Folgetag der Untersuchung die Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Es gibt keine nennenswerten Nebenwirkungen.



#### Herzschlag

Mit oberflächlichen Klebe-Elektroden wird der Herzschlag aufgezeichnet. Aus den Schwankungen der Herzfrequenz, z.B. in Ruhe, beim Aufstehen oder bei langsamer, tiefer Atmung, kann der Einfluss des autonomen Nervensystems auf die Kreislaufregulation berechnet werden.



#### Knopfdruck

Mittels Knopfdruck signalisieren die Patienten, wenn sie eine Erwärmung oder Abkühlung des Temperaturelementes fühlen.

## 4.5 Ultraschalluntersuchungen

### 4.5.1 Ultraschall (Doppler/Duplexsonographie) der hirnversorgenden Gefäße

raum befindet sich in der 4. Etage neben der Stroke-Unit. In seltenen Fällen wird der Arzt entscheiden, dass ein Ultraschall-Kontrastmittel gegeben werden muss.



Was ist das?

Eine Ultraschalluntersuchung der Kopf- und Halsgefäße wird in der Regel am wachen Patienten mit einer Schallsonde durchgeführt, die außen am Hals auf die Halsgefäße oder direkt am Kopf aufgesetzt wird.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Mit dieser Methode können völlig schmerzfrei und nebenwirkungsfrei die Blutströmungsverhältnisse in den Halsgefäßen dargestellt und dadurch Gefäßverschlüsse und Einengungen sichtbar gemacht werden. Diese Untersuchung ist z.B. bei Schlaganfallpatienten von großer Bedeutung.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Der Gefäßultraschall wird in der Regel am wachen, sitzenden oder liegenden Patienten durchgeführt. Die entsprechenden Untersuchungsräume befinden sich einmal im Erdgeschoss in der Abteilung für klinische Neurophysiologie (neben der Radiologie) und ein zweiter Untersuchungs-

Bitte informieren Sie uns, wenn bei Ihnen eine Milchzuckerunverträglichkeit bekannt ist.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält noch am Tag der Untersuchung die Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Die Untersuchung ist vollkommen nebenwirkungs- und schmerzfrei.

### 4.5.2 Echokardiographie

Was ist das?

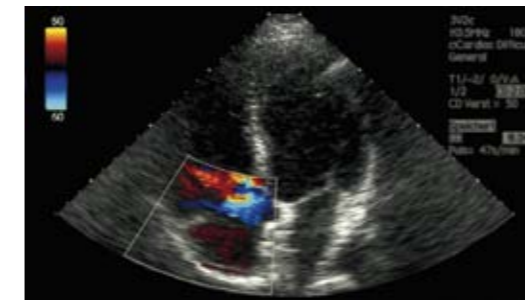
Die Echokardiographie ist eine Ultraschalluntersuchung des Herzens zur Beurteilung der Funktion des Herzmuskels und der Herzklappen sowie zum Ausschluss von Blutgerinnseln im Herzen.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Das Ultraschallbild gibt Aufschluss über die Struktur und Funktion des Herzens, der Herzklappen und über Blutgerinnsel sowie Entzündungen im Herzen, die Schlaganfälle provozieren können.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Die Untersuchung wird in der Regel mit einer Schallsonde am wachen Patienten durchgeführt. Die Schallsonde wird hierzu



außen auf den Brustkorb aufgesetzt oder bei speziellen Fragestellungen als Schlauch (Sonde) durch die Speiseröhre eingeführt, um so eine bessere Sicht auf das Herz zu bekommen. Über diese letztgenannte spe-



zielle Untersuchung werden Sie vorab von Ihrem Arzt aufgeklärt. In Absprache mit Ihnen kann, falls notwendig, wie bei der Magenspiegelung, ein Mittel zur Beruhigung gegeben werden.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Ihr behandelnder Arzt erhält noch am Tag der Untersuchung die Ergebnisse.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Für den Fall, dass die Schallsonde außen auf den Brustkorb aufgesetzt wird, sind keinerlei Nebenwirkungen zu erwarten.

Wird die Ultraschallsonde in Form eines Schlauchs durch die Speiseröhre eingeführt, kann dies zu Übelkeit, zu kleinen Schleimhautverletzungen und in sehr seltenen Fällen zu Herzrhythmusstörungen führen. Sie werden für diese Untersuchung gesondert von Ihrem behandelnden Arzt aufgeklärt.



#### Herz-Echo

Mit Hilfe der Ultraschalluntersuchung des Herzens, einer Echokardiographie lassen sich schonend Veränderungen des Herzens feststellen, welche u. a. Ursache eines Schlaganfalls sein können.



#### Sonographie

Die Ultraschalluntersuchung der Hirnslagadern ist eine schnelle und zuverlässige Methode um Veränderungen an Blutgefäßen nachzuweisen, wie sie z.B. bei Gefäßverkalkungen vorkommen. Die Abbildung zeigt die Untersuchung der linken Halsschlagader.





## 4.6 Bildgebende Untersuchungen

### 4.6.1 Kernspintomographie (MRT)

ren Organe wie die Leber, das Gehirn oder das Rückenmark) in Schnittbildern sichtbar gemacht werden. Diese Untersuchung wird unter anderem bei der Behandlung von Schlaganfällen, bei Entzündungen des Gehirns oder anderer Organe und bei der Abklärung von Raumforderungen benötigt.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Die MRT Untersuchung wird am wachen Patienten im Liegen in der Abteilung für Neuroradiologie durchgeführt. Die Neuroradiologie besitzt zwei dieser hochmodernen Geräte mit unterschiedlichen Feldstärken (1,5 und 3 Tesla). Eines der Geräte (1,5 Tesla) steht im Erdgeschoss, ein weiteres Gerät (3 Tesla) befindet sich im ersten Untergeschoss. Je nach Fragestel-



#### MRT

Mit den modernen Kernspintomographiegeräten (MRT) unserer Klinik lassen sich insbesondere Gehirn und Rückenmark mit höchster Auflösung und ohne Röntgenstrahlen darstellen.

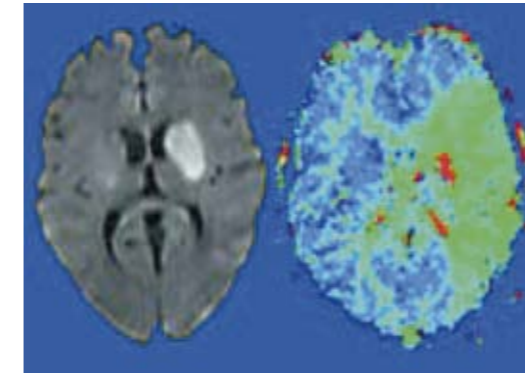
Was ist das?

Die Kernspintomographie ist eine hochmoderne und röntgenstrahlenfreie Methode, bei der mit Hilfe eines starken Magnetfeldes Bilder des Körperinneren, also auch des Gehirns, des Rückenmarks und der Muskeln angefertigt werden können. Daher wird die Kernspintomographie in der Neurologie bei unterschiedlichsten Erkrankungen zur Diagnostik benötigt.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Mit Hilfe der Kernspintomographie können die normalerweise verborgenen Strukturen innerhalb des Körpers (also auch die inne-

lung entscheidet Ihr Arzt, welches Gerät in Ihrem Fall benötigt wird. Da das Gerät während der Untersuchung sehr laut ist,



werden Ihnen zuvor Ohrstöpsel und/oder Kopfhörer zum Lärmschutz ausgehändigt. In einigen Fällen muss Ihnen abhängig von der Diagnose, während der Untersuchung Kontrastmittel über einen Venenzugang z.B. am Arm verabreicht werden.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Das endgültige Ergebnis der Untersuchung wird Ihnen in der Regel unmittelbar nach der Untersuchung ggf. am Folgetag mitgeteilt. In seltenen Fällen erfolgt eine Befundbesprechung noch am selbigen Tag der Untersuchung.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Die Untersuchung selber ist ausgesprochen nebenwirkungsarm. Lediglich für Patienten mit Metallen am und im Körper (Piercings, Tattoos, Granatsplitter und postoperative Metallclips, die vor 1980 implantiert wurden, etc.)

besteht eine relative Kontraindikation für diese Untersuchungsmethode, weil das Metall durch das Magnetfeld erwärmt werden oder wandern kann. Patienten mit einem Herzschrittmacher oder Hirnstimulator können in der Regel nicht mit dieser Methode untersucht werden. Prinzipiell besteht die Gefahr, dass sich die Geräteeinstellung durch das Magnetfeld verändern kann. Die Röhre des MRT Scanners ist eng und es herrscht zeitweise eine hohe Lärmbelastung während der Untersuchung, so dass einige Patienten diese Prozedur als unangenehm empfinden. Falls Sie unter starken claustrophobischen Beschwerden („Platzangst“) leiden, teilen Sie das bitte den Ärzten Ihrer Station mit, so dass Ihnen ggf. ein medikamentöser Schutz angeboten werden kann. Häufig wird bei der Untersuchung ein Kontrastmittel (Gadolinium) gegeben. Nebenwirkungen auf diese Kon-



trastmittel sind selten, eine vorherige Überprüfung der Nierenfunktion ist aber sinnvoll und wird von uns durchgeführt.



#### cMRT

Insbesondere bei der Diagnostik des Schlaganfalls ist das MRT von großer Bedeutung.

#### 4.6.2 Computertomographie (CT)

Was ist das?

Die Computertomographie ist ein hochmodernes Schnittbildverfahren, das auf der Grundlage von Röntgenstrahlen Bilder des Körperinneren, also auch des Gehirns, anderer Organe wie der Lunge und vor allem des Knochens anfertigen kann. Daher wird die Computertomographie in der Neurologie bei unterschiedlichsten Erkrankungen zur Diagnostik benötigt.



Wozu braucht man die Untersuchung?

Mit Hilfe der Computertomographie können die normalerweise verborgenen Strukturen innerhalb des Körpers (also auch die inneren Organe, wie die Lunge, das Gehirn oder die Wirbelsäule) in Form von Schnittbildern sichtbar gemacht werden.

Diese Untersuchung wird unter anderem auch bei der Behandlung von Schlaganfällen,

bei der Tumorsuche oder vor operativen Eingriffen, z.B. an der Wirbelsäule, benötigt. Blutungen im Körper (z.B. im Gehirn) können mit dieser Methode sehr gut sichtbar gemacht werden.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Die CT-Untersuchungen werden am wachen Patienten im Liegen in der Abteilung für Neuroradiologie im Erdgeschoss durchgeführt. Das Gerät ist im Gegensatz zur MRT während der Untersuchung sehr viel leiser und die Röhre ist offener und weniger eng im Vergleich zur MRT-Röhre. In einigen Fällen muss Ihnen auch bei dieser Untersuchung Kontrastmittel verabreicht werden. Die Untersuchung dauert nur wenige Minuten.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Das endgültige Ergebnis der Untersuchung wird Ihnen im Anschluss oder spätestens am Folgetag der Untersuchung mitgeteilt werden können.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Hierbei handelt sich um eine Untersuchung mit Röntgenstrahlen. Aus diesem Grund wird man wenn möglich keine Kinder oder Schwangere mit dieser Methode untersuchen. Für Erwachsene ist die durch diese Untersuchung verabreichte Röntgendosis vollkommen unbedenklich. Zudem bestehen im Gegensatz zur MRT keine Kontraindikationen bezüglich Metallen am und im Körper des Patienten (Piercings, Tätowierungen, Granatsplitter und postoperative Metallclips) oder bei Schrittmachern. Gelegentlich wird bei der Untersuchung ein jodhaltiges Kontrastmittel gegeben.

Nebenwirkungen auf diese Kontrastmittel sind selten – eine vorherige Überprüfung der Nierenfunktion und der Schilddrüsenwerte wird von uns zu Ihrer Sicherheit durchgeführt.

Nebenwirkungen auf diese Kontrastmittel sind selten – eine vorherige Überprüfung der Nierenfunktion und der Schilddrüsenwerte wird von uns zu Ihrer Sicherheit durchgeführt.

#### 4.6.3 Myelographie

Was ist das?

Die Myelographie mit dem Postmyelo-CT ist ein Schnittbildverfahren, das auf der Grundlage von Röntgenstrahlen basiert.

Bei der Myelographie wird, wie bei der Lumbalpunktion, eine Nervenwasserpunktion im Bereich der unteren Lendenwirbelsäule durchgeführt und Kontrastmittel in den Wirbelkanal gegeben.

Anschließend werden Schnittbilder angefertigt, die z.B. Engen im Bereich des Rückenmarks oder Bandscheibenvorfälle präzise darstellen können.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Diese Methode ist häufig eine Hilfestellung bei der Frage, ob ein operativer Eingriff bei z.B. Bandscheibenvorfällen oder Spinalkanalstenosen ratsam ist, da bei der Myelographie der Grad der Einengung oder eine Quetschung des Rückenmarks sichtbar gemacht werden kann.



Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Bei der Myelographie wird, wie bei der Lumbalpunktion, eine Nervenwasserpunktion im Bereich der unteren Lendenwirbelsäule am liegenden oder sitzenden Patienten durchgeführt.

Im Gegensatz zur Lumbalpunktion wird hierbei aber nicht nur Nervenwasser entnommen sondern gleichzeitig ein Kontrastmittel in den Wirbelkanal eingegeben.

Durch Tieflagerung des Kopfes verteilt sich das Kontrastmittel entlang des Rückenmarkkanals. Anschließend werden Schnittbilder angefertigt, die z.B. Engen im Bereich des Rückenmarks präzise darstellen können.

#### Myelographie

Die Myelographie ist nach wie vor eine wichtige Methode, um insbesondere in schwierigen Fällen eine Einengung bzw. Quetschung des Rückenmarks durch z.B. Wirbelsäulenveränderungen nachzuweisen.



CT

Die Computertomographie (CT) stellt nach wie vor das schnellste Verfahren dar, um Veränderungen des Gehirns, wie z.B. beim akuten Schlaganfall zu diagnostizieren. Beim Nachweis von Blutungen kann sie der Kernspintomographie sogar überlegen sein.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

#### 4.6.4 Angiographie

Das endgültige Ergebnis der Untersuchung wird Ihnen in vielen Fällen erst am Folgetag der Untersuchung mitgeteilt werden können. In seltenen Fällen erfolgt eine Befundbesprechung noch am Tag der Untersuchung.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Ähnlich wie bei der Lumbalpunktion kann die Untersuchung bei manchen Menschen zu Kopfschmerzen führen, die über mehrere Tage anhalten.

Zur Vermeidung dieser Nebenwirkung wird man Sie bitten, nach der Punktion für ca. 1-2 Stunden Bettruhe einzuhalten, wobei kurze Toilettengänge erlaubt sind.

Darüber hinaus werden bei dieser Untersuchung Röntgenstrahlen in einer normalerweise unbedenklichen Dosis verabreicht und ein jodhaltiges Kontrastmittel gegeben.

Nebenwirkungen auf diese Kontrastmittel sind selten.

Eine vorherige Überprüfung der Nierenfunktion und der Schilddrüsenwerte wird von uns zu Ihrer Sicherheit durchgeführt.



Was ist das?

Bei der Angiographie werden die Hals- und Hirngefäße mit Röntgenkontrastmittel untersucht und anschließend bildlich dargestellt. Auf dem Bild (Angiogramm) zeichnet sich dann der mit dem Kontrastmittel gefüllte Gefäßinnenraum ab. Damit können Verengungen, Aussackungen oder Missbildungen von Hirngefäßen besser als mit herkömmlichen Verfahren, wie Röntgen, Kernspintomographie oder Ultraschall beurteilt werden.

Daher wird diese Methode häufig angewandt, wenn die anderen Verfahren keinen ausreichenden Aufschluss gebracht haben.

Wozu braucht man die Untersuchung?

Die Untersuchung braucht man zur Beurteilung, wie hochgradig Gefäße durch Verkalkungen oder Thromben eingeengt sind und ob Gefäßmissbildungen oder Gefäßwandschwächen vorliegen. Anhand der Unter-

suchungsergebnisse kann dann weiter entschieden werden, ob ein Stent (Gefäßstütze) mit einem Katheter (Sonde) eingebracht werden muss oder ob Gefäßausstülpungen (Aneurysmen) mit einem Coil (Platinspirale) verschlossen werden müssen.

Wie wird die Untersuchung durchgeführt?

Diese Untersuchung wird in der Abteilung für Neuroradiologie im Erdgeschoss durchgeführt. Bei der Untersuchung wird Ihnen zunächst unter einer lokalen Betäubung ein Zugang in ein Gefäß in die Leiste gelegt. Über diese Nadel wird ein langer Katheter (Sonde) in das Gefäßsystem eingebracht und dann im bzw. vor den Abgang des interessierenden Blutgefäßes positioniert.

Wird dann das Kontrastmittel über den Katheter in das Gefäß gespritzt, werden davon in schneller Abfolge Aufnahmen angefertigt, so dass dann die Gefäßweite und Gefäßveränderungen beurteilt werden können. Für den Fall, dass ein Gefäßstent (Gefäßstütze) oder ein Coil (Platinspirale) in das Gefäß eingebracht werden muss, wird Sie zuvor ein Anästhesist in Vollnarkose versetzen. Dies wird aber in jedem Fall vorher mit Ihnen ausführlich besprochen.

Wann sind erste Ergebnisse zu erwarten?

Das endgültige Ergebnis der Untersuchung wird Ihnen in vielen Fällen erst am Folgetag der Untersuchung mitgeteilt werden können. In seltenen Fällen erfolgt eine Befundbesprechung noch am Tag der Untersuchung.

Was sind häufige Nebenwirkungen?

Nach der Punktion der Leiste ist eine spezielle Nachbehandlung mit einem Druckverband notwendig. Nach dem Eingriff ist außerdem eine Bettruhe bis zu 24 Stunden angezeigt. Der Eingriff ist nicht ganz risikofrei. Neben Komplikationen an der Einstichstelle, wie lokale Nachblutungen, Entzündungen, Gefäßverletzungen, kann es auch innerhalb des Gefäßsystems zu Ablösungen von Blutgerinnseln kommen, die im ungünstigsten Fall ein Hirngefäß verstopfen und so einen Schlaganfall auslösen



können. Aufgrund der großen Erfahrung am Universitätsklinikum Erlangen sind hier solche Komplikationen jedoch extrem selten.



#### Angiographie

Die Angiographie ist die genaueste Methode, um die hirnversorgenden Gefäße darzustellen.



#### Angiographie

Das Team von hoch spezialisierten Neuroradiologen und Geräte auf dem neuesten Stand der Technik helfen zuverlässige Diagnosen zu stellen.



## 5. Allgemeines:

5.1 Ihre Entlassung ist geplant:

Mögliche Fragen an die Schwester/Pfleger:

---



---



---

Habe ich meine mitgebrachten Unterlagen/Röntgenbilder wieder?

---



---



---

Bekomme ich Medikamente mit nach Hause?

---



---



---

Habe ich alle meine persönlichen Gegenstände?

---



---



---

Sonstiges:

---



---

### 5.1.1 Ärztliches Entlassungsgespräch:

Geführt mit: \_\_\_\_\_ am: \_\_\_\_\_ um: \_\_\_\_\_ Uhr:

Welche Medikamente muss ich einnehmen?

---

Auf welche Wechselwirkungen muss ich achten?

---

Bei welchen Beschwerden muss ich mich sofort melden?

---

Habe ich alle Untersuchungsergebnisse verstanden?

---

Stehen noch Untersuchungsergebnisse aus?

---

Wann muss ich das nächste Mal zu meinem Hausarzt?

---

Wiedervorstellung / Nachsorge:

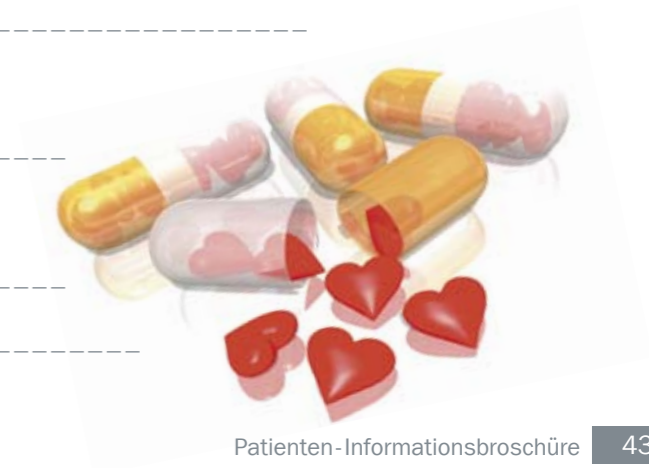
---

Weitere Fragen?

---



---



„Ich lebe mit MS – nicht die MS mit mir!“

Das Patienten-Serviceprogramm RebiSTAR® ist mein starker Partner.

- **Patientenbetreuungsprogramm**  
Kompetente und maßgeschneiderte Langzeitbetreuung durch zertifizierte MS-Betreuer/-innen
- **Therapiebegleitprogramm**  
Regelmäßige Informationsmaterialien begleitend zur Therapie
- **Patientenakademie**  
Regelmäßige Informationsveranstaltungen in Ihrer Nähe zum Austausch und zur Diskussion mit anderen Betroffenen
- **msdialog**  
Die Zeitschrift für den Austausch der Patienten untereinander
- **RebiTIME**  
Der kostenlose SMS-Erinnerungsservice 
- **RebiCOACH**  
Der interaktive Infoservice von RebiSTAR® 
- **MS-Infoline: 0800 - 7 32 43 44**
- **Internet: [www.leben-mit-ms.de](http://www.leben-mit-ms.de)**



## 5.2 Patientenbefragung:

Liebe Patientin, lieber Patient, zum Schluss möchten wir Sie bitten uns mitzuteilen, was Ihnen bei Ihrem Aufenthalt gefallen hat. Insbesondere, was Sie gestört hat und was wir besser machen können:

Was möchten Sie uns mitteilen? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Schließlich bitten wir Sie um eine Bewertung einzelner Bereiche im Schulnotensystem von 1 – 6, (sehr gut – ungenügend). Bitte umkreisen Sie bei jedem Bereich die für Sie zutreffende Note.

I	Verlauf des Aufnahmetages	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
II	Pflegepersonal	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
III	Ärztliches Personal	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
VI	Koordination & Organisation	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
VII	Verpflegung	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
VIII	Ausstattung und Gestaltung	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Wie würden Sie nun abschließend Ihren Aufenthalt und die Klinik insgesamt bewerten?

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Ausgefüllt durch: Patient  Angehörige  Ich war auf Station \_\_\_\_\_

Wenn Sie eine Antwort auf Ihre Mitteilung wünschen, teilen Sie uns bitte Namen und Adresse mit!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Vielen Dank! Bitte werfen Sie Ihre Mitteilung in den Briefkasten vor der Poliklinik oder geben Sie den Fragebogen einfach bei den Pflegekräften der Station ab.

#### Impressum:

Herausgeber: Neurologische Klinik  
Prof. Dr. med. Dr. h.c. S. Schwab

Redaktion: Frau Dr. F. Knossalla

Gestaltung: Frank Bittner, AIDAsign-medienbüro

Druck: SCHNEIDER-Printmedien GmbH



