

MS&
ich

Ich mach meinen Weg



Impfungen bei Multipler Sklerose

Wichtige Informationen,
für Sie zusammengefasst

„Da es sehr förderlich für
die **Gesundheit** ist,
habe ich beschlossen,
glücklich zu sein.“
Voltaire



Liebe Leserin, lieber Leser,

impfen oder nicht impfen? Eine Frage, die immer wieder und gerade in heutiger Zeit oftmals kontrovers diskutiert wird. Allerdings profitieren gerade Patienten mit Multipler Sklerose (MS) ganz besonders von Impfungen. Denn wenn Infektionen auftreten, können sie Einfluss auf die Krankheitsaktivität nehmen und das Risiko für einen Schub erhöhen.

Deshalb ist ein guter Impfschutz für Menschen mit MS wichtig.

Allerdings ist Impfen nicht gleich Impfen: Es gibt verschiedene Arten von Impfstoffen, die unterschiedlich wirken. Darüber hinaus ist es von Bedeutung, welche Therapie Sie aktuell für Ihre MS erhalten. Diskutieren und entscheiden Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt, welche Impfungen zu welchem Zeitpunkt für Sie sinnvoll sind. Zudem sollte der Impfschutz regelmäßig überprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

Hier haben wir wichtige Informationen zum Thema Impfungen bei Multipler Sklerose zusammengefasst, einschließlich der bis März 2021 neu zugelassenen Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 (COVID-19).

Die hier gegebenen Einschätzungen wurden auf Basis der derzeit verfügbaren Erkenntnisse getroffen. Bitte berücksichtigen Sie, dass sich aufgrund der anhaltenden Dynamik jederzeit Änderungen der Einschätzung ergeben können.

Wir wünschen Ihnen alles Gute!

Ihr **MS&**
ich Team

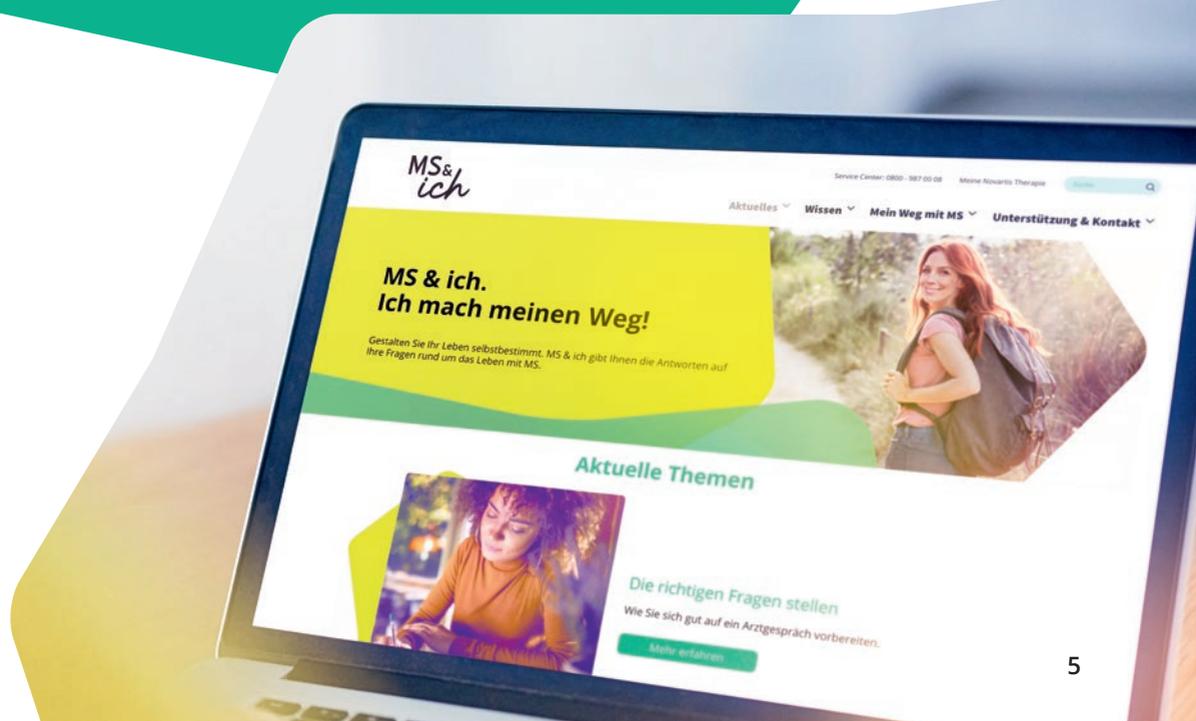


Ist ein Begriff nicht verständlich?

Im hinteren Teil der Broschüre und auf unserer Website unter **msundich.de/glossar** finden Sie ein Glossar zum Nachschlagen.

Inhalt

Infektionskrankheiten und ihr Einfluss auf die Multiple Sklerose	06
Impfungen: Das ist wichtig zu wissen	08
Empfohlene Impfungen bei MS	12
SARS-CoV-2: Impfungen werden empfohlen	15
Glossar	16
Weitere nützliche Informationen	18



Infektionskrankheiten und ihr Einfluss auf die Multiple Sklerose

Als Infektionskrankheiten werden Krankheiten zusammengefasst, die durch Bakterien, Viren oder Pilze übertragen werden. Heutzutage gibt es gegen viele dieser Erkrankungen Impfungen, die wirksam vor einer Infektion schützen.

Infektionen stellen aber gerade für Menschen mit MS ein Risiko dar: Sie können nicht nur, wie bei allen Menschen, schwere Infektionserkrankungen auslösen, sondern auch den Krankheitsverlauf der MS beeinflussen und das Risiko für Schübe erhöhen. Als Grund dafür wird vermutet, dass durch eine Infektion das Immunsystem angeregt wird.

- Untersuchungen haben gezeigt, dass das Risiko für einen Krankheitsschub und eine Verschlechterung des Krankheitsverlaufs im Zusammenhang mit einer Infektion erhöht ist. Dies gilt insbesondere nach Infektionen der Harnwege, der Lunge oder des Magen-Darm-Traktes, bei Herpes-Zoster-Episoden oder Grippe (Influenza).
- Kommt es zu einer Infektion, können die Folgen schwerwiegend sein: MS-Schübe im Zusammenhang mit Infektionen führen mit höherer Wahrscheinlichkeit zu bleibenden neurologischen Behinderungen als Schübe, die nicht in Verbindung mit Infektionskrankheiten auftreten. Darüber hinaus ist die Rate von Krankenhausaufenthalten wegen einer Influenza-Erkrankung bei MS-Patienten doppelt so hoch wie in der Allgemeinbevölkerung. Daher ist ein umfassender Impfschutz bei MS wichtig.



Gut zu wissen:

Umfassender Impfschutz ist wichtig, insbesondere bei Menschen mit MS. Lassen Sie Ihren Impfschutz deshalb bei der Diagnose überprüfen und gegebenenfalls auffrischen sowie in regelmäßigen Abständen prüfen und erneuern.



Impfungen: Das ist wichtig zu wissen

Impfungen gegen Infektionskrankheiten gehören sicherlich zu den größten Erfolgen der modernen Medizin. Mit der Immunisierung konnten und können viele Menschenleben gerettet und Ausbrüche von Infektionserkrankungen verhindert oder eingedämmt werden.

Impfstoffe basieren auf dem Prinzip, das körpereigene Abwehrsystem in die Lage zu versetzen, einen Schutz gegen bestimmte Erreger aufzubauen: Dem Immunsystem wird also beigebracht, diese Erreger zu erkennen und im Ernstfall darauf zu reagieren.





Sind Impfungen bei MS sicher?

„Wenn Infektionen Einfluss auf meine Krankheitsaktivität haben – kann sich dann eine Impfung auch negativ auswirken oder könnte sie sogar zur Entstehung der MS beitragen?“ Eine berechtigte Frage, denn schließlich wird auch hier das Immunsystem angeregt. Allerdings konnten in Untersuchungen keine Zusammenhänge zwischen Impfungen und der Entstehung von MS bzw. dem Auslösen eines Schubes bei einer bestehenden MS beobachtet werden.

Einzige Ausnahme: die Gelbfieber-Lebendimpfung. Hier gibt es Einzelfallberichte über einen MS-Schub nach der Impfung. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Impfung und Schub konnte allerdings nicht festgestellt werden.

In der Gesamtbetrachtung schätzen Experten die Risiken, die mit einer Infektion verbunden sind, grundsätzlich höher ein als mögliche Risiken durch Impfungen.

Impfstofftypen

Die meisten der bislang zugelassenen Impfstoffe sind entweder sogenannte Totimpfstoffe oder Lebendimpfstoffe.

- **Totimpfstoffe** nennt man auch „inaktivierte Impfstoffe“. Sie beinhalten abgetötete Krankheitserreger oder Bestandteile davon, die sich nicht mehr vermehren können.
- **Lebendimpfstoffe** enthalten geringe Mengen vermehrungsfähiger Krankheitserreger. Sie wurden jedoch so abgeschwächt, dass sie die Erkrankung nicht mehr auslösen.

Neuere Impfkonzeppte enthalten genetische Informationen des Erregers (z. B. eines Virus) und beruhen auf der Idee, dass der Körper damit in die Lage versetzt wird, einen ungefährlichen Bestandteil des Erregers nachzubauen, der dann die Immunreaktion des Körpers auslöst. Diesem Konzept folgen Vektorviren- und mRNA-Impfstoffe.

- **mRNA-Impfstoffe** enthalten eine „Bauanleitung“ in Form einer mRNA (messenger-RNA bzw. Boten-RNA). Sie enthält die Information für die Herstellung eines einzigen Bausteins des Virus, der für sich allein harmlos ist. Die Impfung überträgt den Zellen im Muskelgewebe diese Information. Die Zelle produziert in der Folge nach dem Bauplan der mRNA den Virusbaustein, der anschließend eine Immunantwort auslöst. Erfahren Sie mehr darüber auf Seite 11.
- **Vektorviren-Impfstoffe** bestehen aus harmlosen Viren, welchen im Labor ein Gen des betreffenden Erregers mitgegeben wird. Diese so veränderten Viren können zwar in menschliche Zellen eindringen, machen aber nicht krank. Die befallenen Zellen stellen in der Folge eine Struktur her, welche vom Immunsystem als fremd erkannt wird (Antigen) und zur gewünschten Immunreaktion führt.

Weder bei den etablierten noch bei den beiden neuen Impfkonzeppten wird das Erbgut, also die menschliche DNA, verändert.



Neuartige Impfstoffe gegen eine Virusinfektion (Beispiel: mRNA-Impfstoff)



1) Bei der Impfung mit einem mRNA-Impfstoff wird die genetische Information für ein Protein des Krankheitserregers (wie in diesem Beispiel eines Virus) in das Muskelgewebe verabreicht.

2) Nach der Impfung wird der mRNA-Impfstoff von Körperzellen (z. B. Muskelzellen) aufgenommen. Sie stellen anhand dieses Bauplans das entsprechende Virusprotein her.

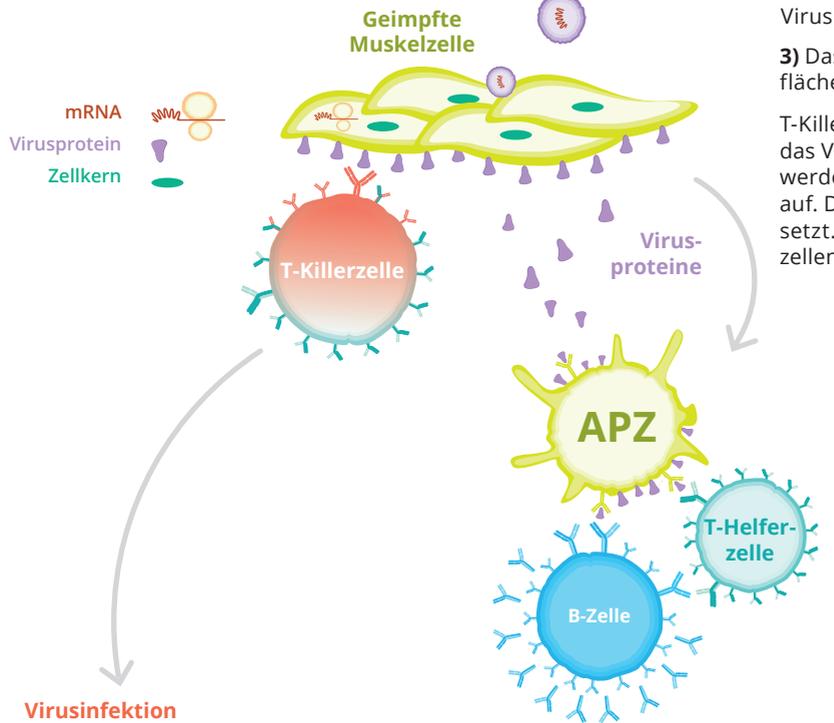
3) Das Virusprotein wird an die Zelloberfläche transportiert und dort präsentiert.

T-Killerzellen des Immunsystems erkennen das Virusprotein auf der Oberfläche, werden aktiviert und lösen diese Zellen auf. Dadurch werden Virusproteine freigesetzt. Zudem werden Gedächtnis-T-Killerzellen gebildet.

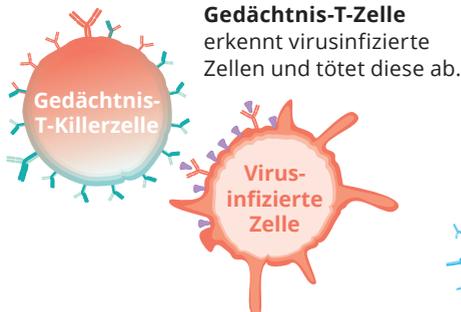
Freigesetzte Virusproteine werden von Antigen-präsentierenden Zellen (APZ) aufgenommen und an der Oberfläche präsentiert.

Diese Zellen können T-Helferzellen aktivieren, die ihrerseits B-Zellen aktivieren.

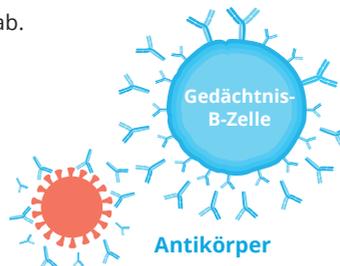
Solche B-Zellen produzieren Antikörper, die spezifisch Virusproteine erkennen. Es werden auch Gedächtnis-B-Zellen gebildet.



Virusinfektion



Gedächtnis-T-Zelle
erkennt virusinfizierte Zellen und tötet diese ab.



Gedächtnis-B-Zelle
Bei Virusinfektionen können diese Zellen schnell virus-spezifische Antikörper bilden, die das Virus neutralisieren.



Empfohlene Impfungen bei MS

Menschen mit MS sollten alle von der Ständigen Impfkommission (STIKO) des Robert Koch-Instituts empfohlenen Impfungen durchführen.

Lebendimpfstoffe sollten bei MS-Patienten nur nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung gegeben werden und sind unter einer immunsuppressiven Therapie kontraindiziert.



Gut zu wissen:

Bei den bis März 2021 in der EU zugelassenen Impfstoffen gegen SARS-CoV-2 (COVID-19) handelt es sich um Vektorviren- und mRNA-Impfstoffe. Sie können konzeptionell den Totimpfstoffen zugeordnet werden. (Siehe auch Seite 10)

Die STIKO empfiehlt neben Standardimpfungen auch sogenannte Indikationsimpfungen (d. h. für Personen mit bestimmten Grunderkrankungen).



Empfohlene Impfungen bei MS-Betroffenen ab 18 Jahren[#]

Totimpfstoffe

- Tetanus (Auffrischimpfung alle 10 Jahre)
- Diphtherie (Auffrischimpfung alle 10 Jahre)
- Poliomyelitis (Auffrischimpfung, falls nicht im Kindesalter erfolgt)
- Keuchhusten (Auffrischimpfung alle 10 Jahre)
- Hepatitis B (bei Immunsuppression, falls nicht im Kindesalter erfolgt)
- Influenza (jährlich)
- Herpes Zoster (ab 60 J., bei Immunsuppression ab 50 J.)
- Pneumokokken (ab 60 J. oder unter Immunsuppression)
- Meningokokken (fakultativ, bei Immunsuppression)
- Coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19-Impfung)

Lebendimpfstoffe

- Varizella Zoster-Virus (Windpocken)*
- Masern-Virus*
- Röteln-Virus (Frauen im fortpflanzungsfähigen Alter, falls nicht im Kindesalter erfolgt*)

[#] Empfehlungen des Kompetenznetz Multiple Sklerose (KKNMS), des Berufsverbands Deutscher Neurologen (BDN) und der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), gemäß der Empfehlungen der STIKO (Stand März 2021)

* Wenn kein Titer vorhanden oder Impfstatus unklar, vor Beginn einer Immunsuppression

Was ist beim Impfen unter immunmodulierender Therapie zu beachten?

Grundsätzlich kann man sagen: Totimpfstoffe können bedenkenlos verabreicht werden. Wenn eine immunsuppressive Therapie gegeben wird, ist zu beachten, dass das Impfansprechen auf Totimpfstoffe reduziert sein kann. Lebendimpfstoffe können zwar grundsätzlich auch bei MS gegeben werden. Sie sollten jedoch vor Beginn einer MS-Therapie abgeschlossen sein.

Es wird empfohlen, dass der Impfschutz bereits bei Diagnose kontrolliert und aufgefrischt sowie in regelmäßigen Abständen überprüft und erneuert wird.



Hinweis:

Bitte sprechen Sie mit Ihrem behandelnden Arzt, wenn Sie eine Impfung planen. Gegebenenfalls hat die Impfung Einfluss auf Ihre Therapie.



SARS-CoV-2: Impfungen werden empfohlen

Der Ausdruck SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2), auch Coronavirus genannt, beschreibt das Virus, das die Erkrankung COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) auslöst.

Seit Ende 2020 bzw. Anfang 2021 sind in Europa verschiedene Impfstoffe – mRNA- und Vektorvirus-Impfstoffe – dagegen zugelassen. Diese in der EU bis März 2021 zugelassenen Impfstoffe können konzeptionell den Totimpfstoffen zugeordnet werden.

Das Robert Koch-Institut empfiehlt die Impfungen der Allgemeinbevölkerung, einschließlich MS-Patienten. Aufgrund der konzeptionellen Zuordnung der Impfstoffe zu den Totimpfstoffen ist eine Impfung im Rahmen einer immunmodulierenden Therapie grundsätzlich möglich. Allerdings könnte die Impfreaktion reduziert sein. Nebenwirkungen sind nach aktuellem Wissensstand nicht häufiger oder schwerwiegender bei Menschen mit MS. Dennoch wird empfohlen die Impfungen vor Therapiebeginn abzuschließen.



Gut zu wissen:

SARS-CoV-2 und Ihre Arztbesuche

Bitte setzen Sie Ihre notwendigen Arzttermine und Kontrolluntersuchungen nicht aus. Die Termine sind wichtig und können unter den geltenden Hygienemaßnahmen durchgeführt werden.

Glossar

Antigen

Ein Molekül, häufig ein Eiweiß, das im Körper die Bildung von spezifischen Antikörpern auslösen kann. Antigene können beispielsweise Bestandteile von Bakterien, körperfremde Zellen oder Viren sein.

Antigenpräsentierende Zellen (APZ)

Zellen im Körper, die Zellbestandteile aufnehmen und diese Antigene auf ihrer Oberfläche präsentieren können. Auf diese Weise können sie eine Immunantwort einleiten.

Antikörper

Antikörper (Immunglobuline) sind Eiweiße (Proteine) die von B-Zellen gegen vorher erkannte Antigene gebildet und ausgeschüttet werden. Durch Bindung an ein Antigen können Antikörper eine Immunreaktion in Gang setzen.

B-Zellen (B-Lymphozyten)

Eine bestimmte Art von Immunzellen, die Antikörper gegen Antigene bilden und ausschütten. Sie sind Teil der spezifischen (angepassten) Immunabwehr.

Gedächtniszellen

Langlebige Immunzellen (B- und T-Zellen), die für das „Immungedächtnis“ verantwortlich sind. Nach einer Infektion oder Impfung bildet der Körper Gedächtniszellen, mit deren Hilfe er bei einer (erneuten) Infektion sehr schnell auf den Krankheitserreger reagieren kann. Dadurch wird das Ausbrechen einer Erkrankung verhindert.

mRNA (messenger-RNA = Boten-RNA)

Eine einzelsträngige Ribonukleinsäure (RNA). Sie überträgt Teile der im Zellkern gespeicherten genetischen Information (DNA) für den Aufbau eines Proteins in die Zelle. Anhand dieses „Bauplans“ wird im Zellplasma in den Ribosomen ein bestimmtes Eiweiß hergestellt. Die Abschrift der DNA in mRNA nennt man Transkription, die mRNA manchmal auch Transkript.

Protein (= Eiweiß)

Wichtiger Bestandteil der Zellen. Die meisten Enzyme und Antikörper bestehen aus Protein. Jedes Protein ist aus vielen verschiedenen Aminosäuren aufgebaut.

Ribosom

Bestandteil einer jeden Zelle (Zellorganell). An den Ribosomen wird die mRNA, die den Bauplan für ein Protein enthält, in eine Aminosäureabfolge (= Protein) übersetzt. Dieser Prozess heißt Translation.

T-Zellen (T-Lymphozyten)

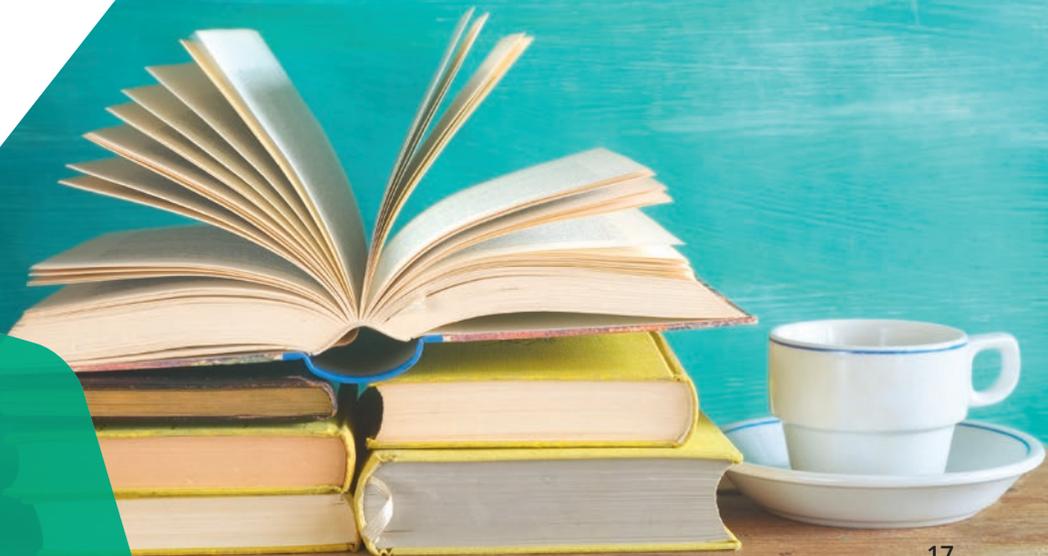
Eine bestimmte Art von Immunzellen. T-Zellen sind in der Lage, Antigene zu erkennen. Bei den T-Zellen unterscheidet man – je nach Funktion – verschiedene Untergruppen: T-Helferzellen oder T-Killerzellen.

T-Helferzelle

Bestimmte Untergruppe der T-Zellen. T-Helferzellen unterstützen andere Immunzellen, wie B-Zellen oder zytotoxische T-Zellen, bei ihrer Immunantwort.

T-Killerzelle (= zytotoxische T-Zelle)

Bestimmte Untergruppe der T-Zellen. Sie sind in der Lage, Körperzellen abzutöten, beispielsweise wenn diese von Krankheitserregern befallen sind.



Weitere nützliche Informationen

Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft:

<https://www.dmsg.de>

Kompetenznetz Multiple Sklerose (KKNMS):

<https://www.kompetenznetz-multiplesklerose.de/>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF):

<https://www.bmbf.de/>

Robert Koch-Institut:

<https://www.rki.de>

Bildnachweise:

Titel: © Oliver Rossi-Gettyimages.com; S. 2: © South_agency-istockphoto.com;

S. 5: © Moyo Studio-istockphoto.com; S. 7: © Xsandra-istockphoto.com;

S. 8/9: © kupicoo-istockphoto.com; S. 12: © guenterguni-istockphoto.com;

S. 14: © alvarez-istockphoto.com; S. 17: © thomas-bethge-istockphoto.com;

S. 19: © romrodinka-istockphoto.com



Wir freuen uns auf Ihren Besuch unter:
www.msundich.de



Treten Sie mit uns in Kontakt

Haben Sie **medizinische Fragen** zu Novartis-Produkten oder Ihrer Erkrankung, die mit Novartis-Produkten behandelt wird, dann kontaktieren Sie uns, den medizinischen Infoservice der Novartis Pharma, gerne unter

Telefon: 0 911 - 273 12 100*

Fax: 0 911 - 273 12 160

E-Mail: infoservice.novartis@novartis.com

Internet: www.infoservice.novartis.de

Live-Chat: www.chat.novartis.de

* Mo.–Fr. von 08:00 bis 18:00 Uhr

Bei allgemeinen Fragen erreichen Sie das MS & ich Servicecenter unter

Telefon: 0 800 - 987 00 08**

E-Mail: info@msundich.de

Internet: www.msundich.de

** gebührenfrei

Mo.–Fr. von 10:00 bis 17:00 Uhr

Netzwerke, MS-Blogger, spezielle Portale ... ALLES hilft, um schlauer zu werden, sich zu verbinden, andere MS-Betroffene kennenzulernen und sich auszutauschen!

www.msundich.de

www.dmsg.de

Novartis Pharma GmbH
Roonstraße 25
90429 Nürnberg
www.novartis.de

