

[medizinerwissen.de](https://www.medizinerwissen.de)

## Evidenzbasierte Online-Fortbildung für die Praxis

**Horst Christian Vollmar, Nik Koneczny, Bettina Floer,  
Jana Isfort, Martin Butzlaff**

**Medizinisches Wissensnetzwerk evidence.de  
der Universität Witten/Herdecke**

- Wissenszuwachs: exponentiell
- Spreu und Weizen: „Informationsmüll“
- Knowledge gap: 10-15 Jahre

Leitlinien ein möglicher Ausweg aus der Misere!?

## Leitlinien und Wissenstransfer

Im Idealfall spiegeln Leitlinien den **aktuellen Stand** des medizinischen Wissens wider.

Aber: Sie werden in den meisten Ländern nur unzureichend genutzt!

Grimshaw et al. 2002.

⇒ Neue Wege zur Implementierung sind nötig!

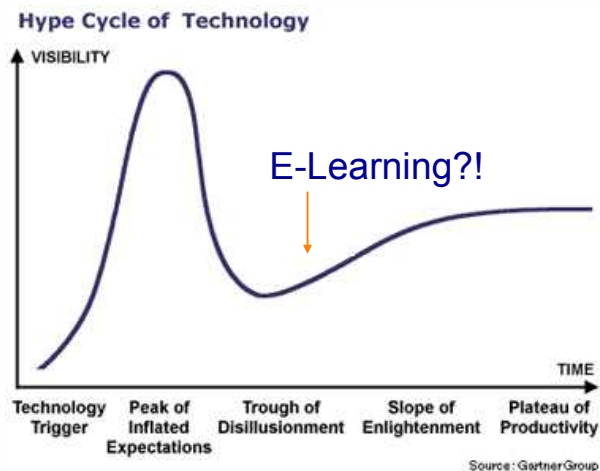
## Rahmenbedingungen I: Konsolidierung


- zunehmend evidenzbasiert & hohe Qualität (Checkliste ÄZQ / Agree)
- zunehmend praxistauglich (z.B. Praxistests bei DEGAM-LL)
- zunehmend fachübergreifend (z.B. Osteoporose-LL, NVL)

## Rahmenbedingungen II: Fortbildungspflicht

- § 95 d SGB V legt verbindliche Fortbildung von Ärzten innerhalb von 5 Jahren fest.
- „Verweigerer“ werden sanktioniert!
- In der Kategorie „interaktives Lernen“ (Kategorie D) können 100 der 250 Punkte gesammelt werden.
- Öffentliche Diskussion / Werbung?

## Rahmenbedingungen III: Technik




Home | Über evidence.de | News | Kontakt | Impressum | Suchen
Schnellfinder...

[patienten](#)  
[medizin](#)


Bitte wählen Sie Ihren Bereich:

**medizinerwissen.de**

**Medizinerleitlinien**  
**Medizinerwissen**

Quiz-Themen:

- Demo-Quiz
- € Hypertonie Diagnostik
- € **Hypertonie Therapie I**
- € Hypertonie Therapie II
- € Herzinsuffizienz Diagnostik
- € Herzinsuffizienz Therapie
- € Kopfschmerz Diagnostik
- € Kopfschmerz Therapie
- € Demenz
- € Dekubitus
- € Otitis media
- € Gallensteine
- € Harnwegsinfekt
- € Kolorektales Karzinom
- € Evidenzbasierte Medizin



## Willkommen bei Medizinerwissen

**- dem Fortbildungs-Portal der Universität Witten/Herdecke**

Das medizinische Wissen ist in ständigem Fluss: Was gestern richtig war, kann morgen schon obsolet sein. Sind Sie medizinisch auf dem neuesten Stand? Kennen Sie die aktuellen Empfehlungen?

**10 Aufgaben → 60% richtig → 1 Fortbildungspunkt...**

Überprüfen Sie Ihr Wissen online und sammeln Sie Fortbildungspunkte. Zeigen Sie sich und Ihren Patienten, wie gut Sie sich auskennen. Sie können jetzt sofort, kostenlos und unverbindlich das [Demo-Quiz](#) beginnen.

Zur Zertifizierung stehen Ihnen 14 Fortbildungsmodule zum Preis von je 8 Euro zur Verfügung.

Das Quiz **Hypertonie Therapie I** kann vorübergehend **kostenlos**

**Neuigkeiten:**

- Positives Feedback von 620 Nutzern! [mehr...](#)
- 400000 Besucher! [mehr...](#)

---

**Neuer Benutzer?**  
[Neuanmeldung](#)

**Anmeldung:**

Benutzername

Kennwort

**medizinerwissen.de**

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

Leistung in %:  0% 60%

**Aufgabe 1:**

**Bei einem gesunden 48-jährigen Mann werden erstmalig an drei verschiedenen Tagen Blutdruckwerte von 150/90 mmHG gemessen. Welches Vorgehen empfiehlt die Leitlinie?**

Bitte markieren Sie die richtigen Lösungen (Mehrfachauswahl) !

Kontrollmessung in 4 Monaten	<input type="checkbox"/>
Allgemeinmaßnahmen ("Lifestyle changes")	<input type="checkbox"/>
Verordnung einer medikamentösen Kombinationstherapie	<input type="checkbox"/>
Verordnung einer medikamentösen Monotherapie	<input type="checkbox"/>
Einweisung in die Selbstmessung	<input type="checkbox"/>

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer:  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Leistung in % :  10%  20%  30%  40%  50%  60%  70%  80%  90%  100%

### Lösung zu Frage 1:

Bei einem gesunden 48-jährigen Mann werden erstmalig an drei verschiedenen Tagen Blutdruckwerte von 150/90 mmHG gemessen. Welches Vorgehen empfiehlt die Leitlinie?

Kontrollmessung in 4 Monaten	<input type="checkbox"/>
Allgemeinmaßnahmen ("Lifestyle changes")	<input checked="" type="checkbox"/>
Verordnung einer medikamentösen Kombinationstherapie	<input type="checkbox"/>
Verordnung einer medikamentösen Monotherapie	<input type="checkbox"/>
Einweisung in die Selbstmessung	<input checked="" type="checkbox"/>

Sie haben 5 von 5 Punkten erreicht.  
Ergebnis: Richtig, Allgemeinmaßnahmen und Selbstmessung!  
[Nachschauen in der Leitlinie Hypertonie bei evidence.de](#)

Weiter

Hypertonie Therapie Haupttext [evidence.de] Evidenzbasierte medizinische Leitlinie - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

#### 4.4 Nicht-medikamentöse Maßnahmen

Etlliche Studien haben bestätigt, dass Veränderungen der Ernährungs- und Lebensgewohnheiten den Blutdruck senken und das kardiovaskuläre Risiko reduzieren können [8, 21, 23, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 276, 281]. Eindeutige mündliche und schriftliche Hinweise auf diese Maßnahmen sollten allen hypertensiven Patienten, sowie allen Patienten mit hoch-normalen Blutdruckwerten und Patienten mit einer positiven Familienanamnese, gegeben werden (siehe auch [Patientenleitlinie](#)) [1, 5, 6, 8, 10]. Nicht-medikamentöse Maßnahmen sind in der Lage, den Blutdruck ebenso sehr zu senken wie eine pharmakologische Monotherapie; sie senken den Bedarf an Medikamenten, verstärken die antihypertensive Wirkung der Pharmaka, reduzieren die Notwendigkeit für ein Mehrfach-Therapieergeme und beeinflussen das gesamte kardiovaskuläre Risiko positiv [114, 121]. Umgekehrt kann der Verzicht auf diese Maßnahmen das Ansprechen auf antihypertensive Medikamente abschwächen [122].

Bei Patienten mit milder Hypertonie und fehlenden kardiovaskulären Komplikationen und Endorganschäden kann der Effekt dieser Maßnahmen zunächst über 4-6 Monate beobachtet werden [1].

Ist eine antihypertensive Pharmakotherapie frühzeitig erforderlich, zum Beispiel bei Patienten mit schwerer Hypertonie, sollten die nicht-medikamentösen Maßnahmen parallel zu den medikamentösen Maßnahmen eingeleitet werden [1, 8].

Als Allgemeinmaßnahmen (Lifestyle-Changes) zur Blutdrucksenkung sind zu empfehlen [1, 2, 6, 8, 9, 10, 276, 281]:

#### 4.4.1 Gewichtsreduktion (A)

Gewichtsreduktion und Kalorienrestriktion sind für die Mehrzahl der hypertensiven

Fertig Internet

Start Hor... Micr... Ado... Expl... Übe... Me... Me... Pho... Micr... cb... Hy... 14:20

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer:  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Leistung in % :  54% 60%

### Aufgabe 7:

**Durch eine antihypertensive Monotherapie über mehrere Wochen wurde keine ausreichende Blutdrucksenkung erzielt. Welches weitere Vorgehen empfiehlt die Leitlinie?**

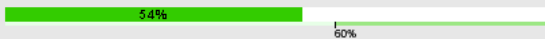
Bitte markieren Sie die richtige Lösung (Einfachauswahl)!

Beschränkung auf Allgemeinmaßnahmen	<input type="radio"/>
Einsatz eines AT1-Antagonisten (Angiotensin-II-Antagonist)	<input type="radio"/>
Kombination eines Betablockers mit einem Vasodilatator	<input checked="" type="radio"/>
Monotherapie mit einer anderen Substanzgruppe	<input type="radio"/>
Kombination aus ACE-Hemmer, Betablocker oder Kalziumantagonist mit einem Diuretikum	<input type="radio"/>
Kombination zweier Vasodilatoren	<input type="radio"/>

Weiter

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer:  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Leistung in % :  54% 60%

### Lösung zu Frage 7:

**Durch eine antihypertensive Monotherapie über mehrere Wochen wurde keine ausreichende Blutdrucksenkung erzielt. Welches weitere Vorgehen empfiehlt die Leitlinie?**

Beschränkung auf Allgemeinmaßnahmen	<input type="radio"/>
Einsatz eines AT1-Antagonisten (Angiotensin-II-Antagonist)	<input type="radio"/>
Kombination eines Betablockers mit einem Vasodilatator	<input checked="" type="radio"/>
Monotherapie mit einer anderen Substanzgruppe	<input type="radio"/>
Kombination aus ACE-Hemmer, Betablocker oder Kalziumantagonist mit einem Diuretikum	<input type="radio"/>
Kombination zweier Vasodilatoren	<input type="radio"/>

Sie haben 0 von 1 Punkten erreicht.  
Ergebnis: Leider nein. Neuer Versuch mit anderer Substanz!  
[Nachschauen in der Leitlinie Hypertonie bei evidence.de](#)

Weiter

#### 4.6.1 Therapieregime

Ein einfaches Therapieregime lässt sich leichter einhalten. Daher sollten die Verordnungen so gewählt werden, dass eine Einmalgabe am Tag ausreichend ist. Grundsätzlich sollten die verordneten Medikamente nach den Angaben des Herstellers auftitriert werden, eine Ausnahme hiervon machen die Thiazide [102]. Eine eingeschränkte Kreatininclearance insbesondere bei älteren Patienten (siehe 5.1) ist zu berücksichtigen.

Es empfiehlt sich, die Therapie mit einer einzigen Substanz zu beginnen. Wird das erste Medikament gut toleriert, ist aber die Wirkung noch ungenügend (ungefähr in der Hälfte aller Fälle zu erwarten), besteht die Möglichkeit, entweder das Medikament gegen ein anderes auszutauschen oder ein zweites Medikament in die Therapie aufzunehmen. Insbesondere bei Patienten mit einer milden Hypertonie ohne Komplikationen bietet sich primär die Substitution an (z.B. Ersatz des Betablockers durch ein Diuretikum).

Fixe Arzneimittelpräparationen können eingesetzt werden in der Kombinationstherapie, wenn eine Monotherapie nicht ausreichend wirksam ist und wenn empfohlene Wirkstoffkombinationen in der adäquaten Dosierung enthalten sind [1].

Fixkombinationen können die Zahl der Tabletten vermindern, die Compliance verbessern und häufig die Kosten senken [6].

Die schrittweise Einführung weiterer Substanzen ist sicherer bei Patienten mit schwereren Hypertonieformen oder bei Patienten mit Komplikationen, bis letztlich die gewünschte Blutdruckkontrolle erreicht ist. Um die volle Wirkung beurteilen zu können, sollte ein Intervall von 4-6 Wochen eingeräumt werden, es sei denn, eine häufigere Blutdruckkontrolle ist erforderlich.

In großen Studien (HOT, ALLHAT, UKPDS s. Hintergrundinformationen 4.H) waren weniger als ein Drittel der Patienten mit einer Monotherapie ausreichend eingestellt, meist Patienten mit milder und mittelschwerer Hypertonie [6, 79, 156, 310]. Mehr als ein Drittel der Patienten benötigte eine Kombinationstherapie aus drei oder mehr Medikamenten, um eine zufriedenstellende Blutdruckeinstellung zu erreichen [1, 79, 156].

### Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer:  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Leistung in % :  26%  50%

#### Aufgabe 4:

**Welchen therapeutischen Bereich haben folgende Antihypertensiva?**

Bitte ordnen Sie die jeweilige Tagesdosis zu!

	12,5-25 mg/Tag	150-300 mg/Tag	5-10 (max. 40) mg/Tag	50-200 mg/Tag
Hydrochlorthiazid	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Irbesartan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metoprolol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Enalapril	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer:  1 |  2 |  3 |  4 |  5 |  6 |  7 |  8 |  9 |  10

Leistung in % :  34%  40%  46%  52%  58%  64%  70%  76%  82%  88%  94%  100%

### Lösung zu Frage 4:

Welchen therapeutischen Bereich haben folgende Antihypertensiva?

	12,5-25 mg/Tag	150-300 mg/Tag	5-10 (max. 40) mg/Tag	50-200 mg/Tag	Ergebnis
Hydrochlorthiazid	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Richtig
Irbesartan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Richtig
Metoprolol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Richtig
Enalapril	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Richtig

Sie haben 4 von 4 Punkten erreicht.

Ergebnis: Streben Sie die Meisterschaft an? Weiter so!

[Nachschauen in der Leitlinie Hypertonie bei evidence.de](#)

Weiter

### 4.6.3 Medikamentöse Therapie

#### 4.6.3.1 Diuretika

Für Diuretika ist insbesondere in niedriger Dosierung bei leichter bis mittelschwerer Hypertonie die Reduktion von kardiovaskulärer Morbidität und Mortalität (Schlaganfall, Koronareignisse) sowie der Gesamtmortalität in etlichen Studien belegt [196, 264, 265, 266, 267, 310].

Bei älteren Patienten mit unkomplizierter Hypertonie, die mit einer Monotherapie gut eingestellt waren, waren Diuretika den  $\beta$ -Blockern deutlich überlegen im Hinblick auf alle Endpunkte. Sie waren effektiver in der Prävention zerebrovaskulärer Ereignisse, tödlicher Schlaganfälle, KHK, koronarer Mortalität und Gesamtmortalität [94]. Diuretika sind daher Antihypertensiva der 1. Wahl [1, 10, 309, 310].

Bei der Therapie mit Diuretika stehen Thiazide und Analoga im Vordergrund [1, 10]. Studien, in denen Thiazid-Diuretika mit Placebo oder keiner Therapie verglichen wurden, zeigen, dass in hoher und niedriger Dosierung die Rate von Schlaganfällen und Todesfällen reduziert werden kann [85, 258]. In niedriger Dosierung haben Thiazide einen günstigen Einfluss auf die Reduktion der koronaren Herzkrankheit [88]. Diese Effekte lassen sich in mehreren Studien mit unterschiedlichen Thiaziden nachweisen, so dass von einem Klasseneffekt ausgegangen werden kann [41, 88, 89]. In der sogenannten ALLHAT-Studie erwiesen sich Diuretika im Hinblick auf die Verhinderung von kardiovaskulären Ereignissen als genauso effektiv wie ACE-Hemmer und Kalziumantagonisten [309, 310].

Die Aktivierung des adrenergen und des Renin-Angiotensin-Systems machen Diuretika zu idealen Kombinationspartnern von Betarezeptorenblockern und ACE-Hemmern, da mit deren Hilfe die unerwünschten Wirkungen der Diuretika unterdrückt oder vermindert

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer: **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

Leistung in % : **39%**  60%

### Aufgabe 6:

**Welche nicht-medikamentösen Maßnahmen (Allgemeinmaßnahmen, "lifestyle changes") haben einen nachweisbaren Effekt auf die längerfristige Blutdrucksenkung?**

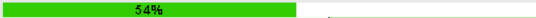
Bitte markieren Sie die richtigen Lösungen (Mehrfachauswahl)!

Gewichtsreduktion	<input type="checkbox"/>
Reduzierte Kochsalzzufuhr	<input type="checkbox"/>
Körperliche Schonung	<input type="checkbox"/>
Ballaststoffreiche Ernährung	<input type="checkbox"/>
Reduzierte Gesamtfettaufnahme	<input type="checkbox"/>
Veganische Diät	<input type="checkbox"/>
Körperliches Training	<input type="checkbox"/>
Vermehrter Obst- und Gemüsekonsum	<input type="checkbox"/>

Weiter

## Hypertonie Therapie I

Aufgabe Nummer: **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

Leistung in % : **54%**  60%

### Lösung zu Frage 6:

**Welche nicht-medikamentösen Maßnahmen (Allgemeinmaßnahmen, "lifestyle changes") haben einen nachweisbaren Effekt auf die längerfristige Blutdrucksenkung?**

Gewichtsreduktion	<input checked="" type="checkbox"/>
Reduzierte Kochsalzzufuhr	<input checked="" type="checkbox"/>
Körperliche Schonung	<input type="checkbox"/>
Ballaststoffreiche Ernährung	<input type="checkbox"/>
Reduzierte Gesamtfettaufnahme	<input checked="" type="checkbox"/>
Veganische Diät	<input type="checkbox"/>
Körperliches Training	<input type="checkbox"/>
Vermehrter Obst- und Gemüsekonsum	<input checked="" type="checkbox"/>

Sie haben 7 von 8 Punkten erreicht.  
Ergebnis: Richtig. So lässt sich der Blutdruck senken!  
[Nachschauen in der Leitlinie Hypertonie bei \*evidence.de\*](#)

Weiter

#### 4.4 Nicht-medikamentöse Maßnahmen

Etlliche Studien haben bestätigt, dass Veränderungen der Ernährungs- und Lebensgewohnheiten den Blutdruck senken und das kardiovaskuläre Risiko reduzieren können [8, 21, 23, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 276, 281]. Eindeutige mündliche und schriftliche Hinweise auf diese Maßnahmen sollten allen hypertensiven Patienten, sowie allen Patienten mit hoch-normalen Blutdruckwerten und Patienten mit einer positiven Familienanamnese, gegeben werden (siehe auch [Patientenleitlinie](#)) [1, 5, 6, 8, 10]. Nicht-medikamentöse Maßnahmen sind in der Lage, den Blutdruck ebenso sehr zu senken wie eine pharmakologische Monotherapie; sie senken den Bedarf an Medikamenten, verstärken die antihypertensive Wirkung der Pharmaka, reduzieren die Notwendigkeit für ein Mehrfach-Therapie regime und beeinflussen das gesamte kardiovaskuläre Risiko positiv [114, 121]. Umgekehrt kann der Verzicht auf diese Maßnahmen das Ansprechen auf antihypertensive Medikamente abschwächen [122].

Bei Patienten mit milder Hypertonie und fehlenden kardiovaskulären Komplikationen und Endorganschäden kann der Effekt dieser Maßnahmen zunächst über 4-6 Monate beobachtet werden [1].

Ist eine antihypertensive Pharmakotherapie frühzeitig erforderlich, zum Beispiel bei Patienten mit schwerer Hypertonie, sollten die nicht-medikamentösen Maßnahmen parallel zu den medikamentösen Maßnahmen eingeleitet werden [1, 8].

Als Allgemeinmaßnahmen (Lifestyle-Changes) zur Blutdrucksenkung sind zu empfehlen [1, 2, 6, 8, 9, 10, 276, 281]:

##### 4.4.1 Gewichtsreduktion (A)

---

Gewichtsreduktion und Kalorienrestriktion sind für die Mehrzahl der hypertensiven

#### Ihre Auswertung für "Hypertonie Therapie I" Benutzer: Herr Dr. med. Evidence Testuser

Aufgabe	Punkte Benutzer	Punkte maximal
1	5	5
2	6	6
3	1	1
4	4	4
5	2	6
6	7	8
7	0	1
8	5	5
9	3	4
10	5	6
<b>Summe</b>	<b>38</b>	<b>46</b>

Ergebnis: Sie haben **82%** der Fragen richtig beantwortet. Damit erhalten Sie einen Fortbildungspunkt und können sich eine [Teilnahmebescheinigung](#) abrufen.

Eine Liste über alle Teilnahmebescheinigungen können Sie in Ihrem [Punktekonto](#) einsehen.

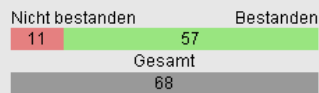
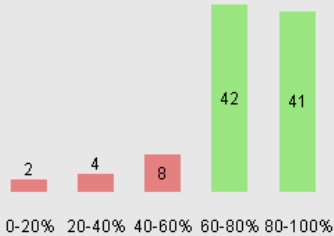
Hier können Sie sehen, wie

- Ihre (Fach-)Arztgruppe bei dem Quiz **Hypertonie Therapie I** abgeschnitten hat;
- alle teilnehmenden Ärzte bei dem Quiz **Hypertonie Therapie I** abgeschnitten haben;
- Ihre (Fach-)Arztgruppe bei allen Quiz-Themen insgesamt abgeschnitten hat;
- alle teilnehmenden Ärzte bei allen Quiz-Themen insgesamt abgeschnitten haben.

## Auswertung

### Erreichte Punktzahl in %

Für Block:   
Für Arztgruppe:   
Neue Statistik:



Medizinisches Wissensnetzwerk  
der Universität Witten/Herdecke



erste Oberärztin/Herzliche  
gynäk. GMSB Witten  
Fakultät für Medizin  
m.g.m.h.  
D - 58458 Witten  
Alfred-Kortewagen-Str. 30  
D-58458 Witten  
amr@wittenherdecke.de

[medizinerwissen.de](http://medizinerwissen.de)

## Teilnahmebescheinigung

über die erfolgreiche Teilnahme an einer Online-Fortbildung  
der Fakultät für Medizin der Universität Witten/Herdecke.

**Name:** Frau Dr. Birgit Mustermann  
**Ort:** Musterhausen  
**Online-Fortbildung:** Herzinsuffizienz-Diagnostik  
**Erstellt am:** 17. Januar 2003  
**Zertifizierungspunkte:** 1

Die Fortbildung legte die evidenzbasierten Leitlinien des medizinischen Wissensnetzwerks  
»evidence.de« der Universität Witten/Herdecke zu Grunde.

Die Fortbildung ist im Rahmen des Modellprojekts „Zertifizierung der freiwilligen/ärztlichen  
Fortbildung“ der Ärztekammer Westfalen-Lippe mit insgesamt 1 Punkt anrechenbar.

Dieses Dokument wurde automatisch erzeugt und ist ohne Unterschrift gültig.

## medizinerwissen.de - Besonderheiten I

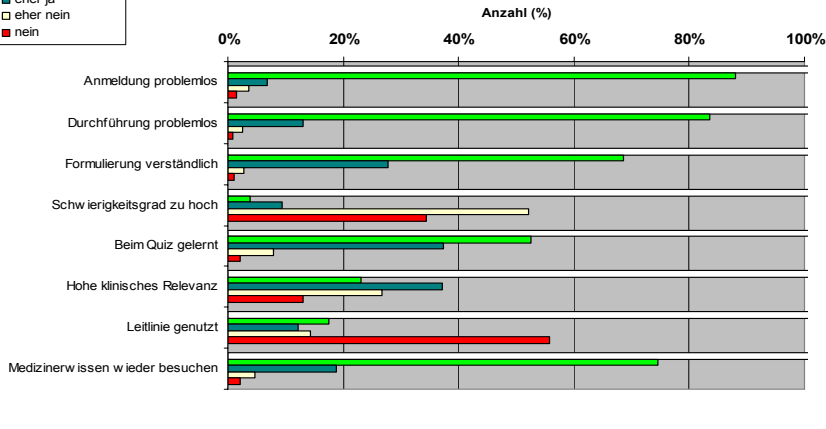
- Online-Weiterbildung, jederzeit und überall, papier- und portofrei
- Relevante, häufige Krankheitsbilder
- Lerninhalte: evidenzbasierte Leitlinien
- Alltagstaugliche Fragestellungen

## medizinerwissen.de - Besonderheiten II

- „Low Tech“ für PC, Modem und Browser
- Hohe Datensicherheit, gute Ausfallsicherung
- Anonyme Bezahlung, kein Online-Geldtransfer
- 16 Blöcke zu allen Leitlinienthemen

## Feedback Medizinerwissen

□ Antworten gesamt  
■ ja  
■ eher ja  
□ eher nein  
■ nein



n = 971

## Ausblick

- Verbesserte Didaktik  
(fallbasiert / problemorientiert )
- Ausbau der Evaluation
- Kooperationen mit KVen / Ärztekammern
- Kooperationen mit Fachgesellschaften

