

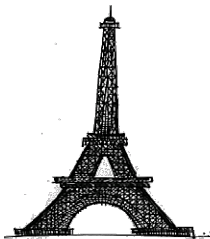
## Osteoporose im Milchland Schweiz

Dr. med. Martin Toniolo  
Rheumatologie/Allgemeine Innere Med. FMH  
FA SAMM, SSIPM, SGUM

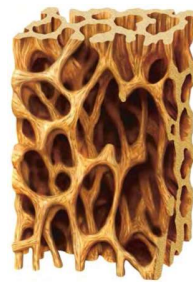
Zentrum für Rheuma- und  
Knochenerkrankungen  
Klinik Im Park

## Was ist Osteoporose?

Knochendichteverlust und Veränderung der Mikroarchitektur



gesund



Osteoporose


**HIRSLANDEN**  
KLINIK IM PARK

## Normal

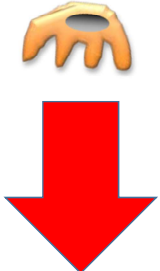
stetiger Ab- und Aufbau des Knochens

**ZRK** ZENTRUM FÜR  
RHEUMA UND  
KNOCHENERKRANKUNGEN



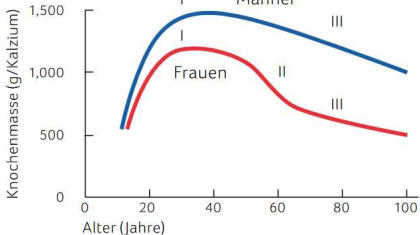
**Osteoblasten**



**Osteoklasten**

**Knochenmasse ist altersabhängig**



Veränderungen der Knochenmasse während des Wachstums und des Alterns, eingeteilt in drei Phasen. Leicht modifiziert nach Riggs 1991. B. Lawrence Riggs, Overview of Osteoporosis; West J Med, 1991.

www.osteorheuma.ch

3


**HIRSLANDEN**  
KLINIK IM PARK

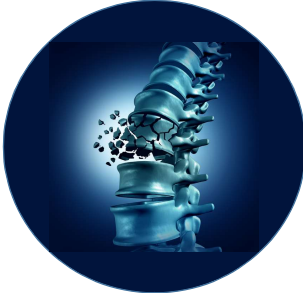
## Knochenstärke

**ZRK** ZENTRUM FÜR  
RHEUMA UND  
KNOCHENERKRANKUNGEN


  

**Quantität (Masse)**






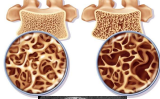
**Qualität**






**Architektur/Knochenform**




**Mikroarchitektur/  
Knochenbälkchen**

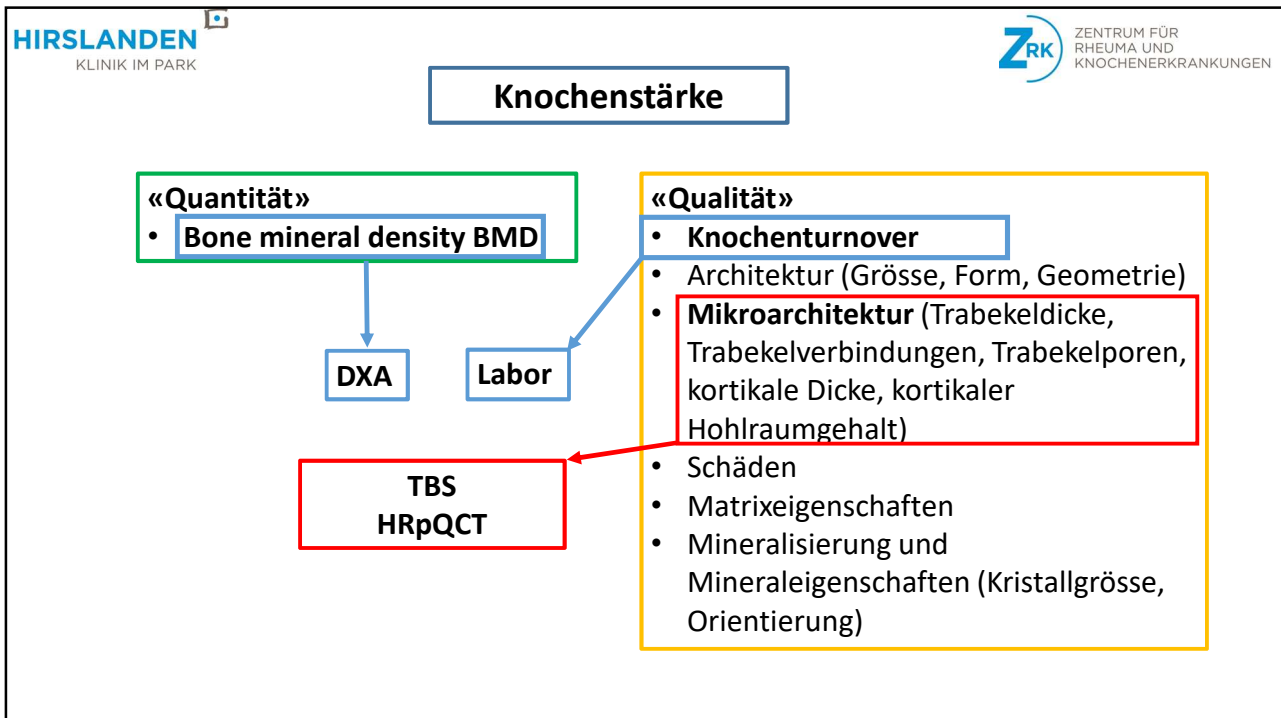


**Knochenumbau**



4






**HIRSLANDEN**  
KLINIK IM PARK

**ZRK** ZENTRUM FÜR RHEUMA UND KNOCHENERKRANKUNGEN


## Wie sieht es in der CH aus?

- 1 / 5 Männern > 50 Jahre mindestens 1 x osteoporotische Fraktur
- 1 / 2-3 Frauen > 50 Jahre mindestens 1 x osteoporotische Fraktur
- Alle 21 Minuten 1 Hospitalisation wegen osteoporotischer Fraktur
- Nur jede zweite Osteoporose wird erkannt
- Nur 30-50% der bekannten Osteoporosen werden behandelt
- > 400 000 Betroffene in der CH


Swissmilk.ch, Rheumaliga


- Wenig Daten der aktuellen Situation zur Knochengesundheit und Osteoporose in der Schweiz
- BHA (Bone Health Awareness) Projekt
- landesweite Befragung von Patienten sowie Ärzten verschiedener Fachrichtungen
- Ziel: umfassende Datenerhebung zu relevanten Aspekten der Osteoporose und Osteopenie
- Fragebogen für Ärzte und Patienten




Anteil Patienten mit Osteoporose?  
Behandlung von Patienten mit Spontanfrakturen?  
Motivation Behandlung der Osteoporose?  
Wann Osteoporose abklären?  
Wann Kalzium / Vitamin D Supplemente?

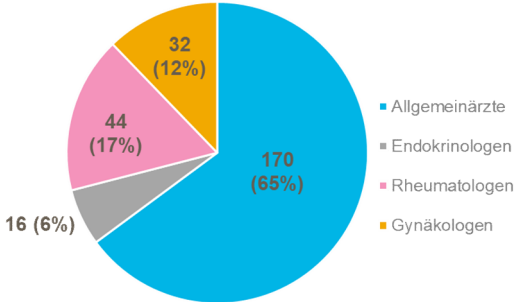


Bewusstsein chronischer Verlauf?  
Ernährung und Lebensstil?  
Kalzium / Vitamin D?  
Risikofaktoren?  
Knochenbrüche und Therapie?  
Adhärenz Medikamente und Supplemente?



## Umfrage Knochengesundheit Schweiz













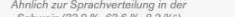




262 Ärzte, pro Praxis durchschnittlich 35 Fragebögen

Bone-Health-Awareness-Survey in Switzerland 2019 – statistical report / data on file; Luzuy et al. "Bone health awareness and risk factors for osteoporosis in the female Swiss population", Free Communications 2020 Annual Congress Gynécologie Suisse

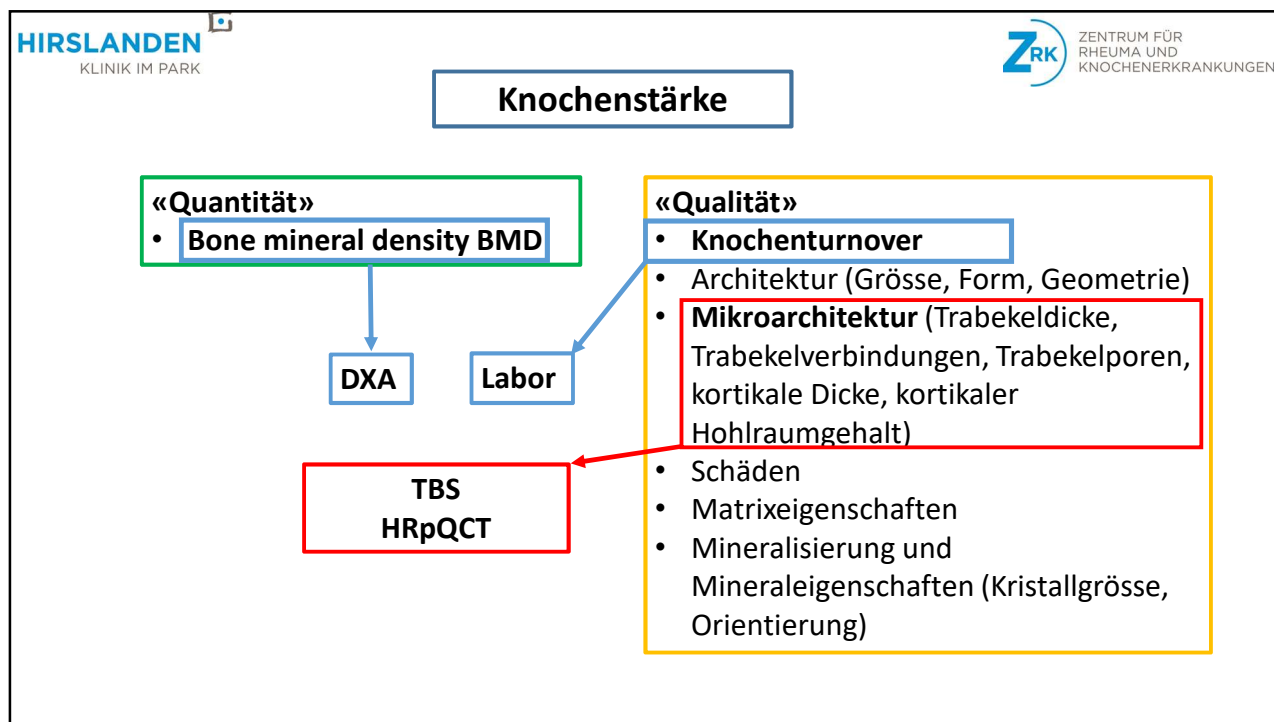
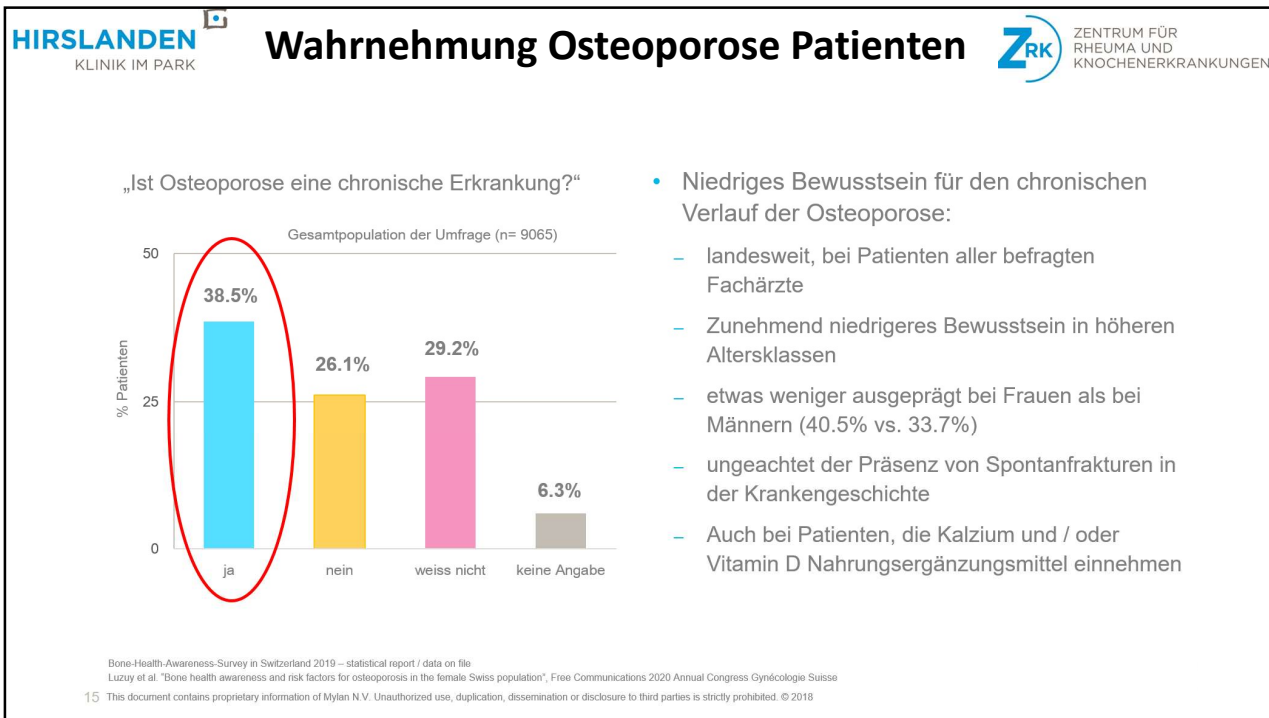
### Patienten – Gesamtpopulation

262 Ärzte / 9065 Patienten

*Durchschnittliche Anzahl der ausgefüllten Patientenfragebögen pro Arzt: 35*

<p><b>Geschlecht</b></p> <p>29.5 % (49.5 %)  70.5 % (50.5 %) </p> <p><i>Hoher Frauenanteil (gegenüber Schweizer Bevölkerung*)</i></p> <p><i>Hoher Anteil menopausaler Frauen*</i> 38.6 %</p>	<p><b>Altersverteilung</b></p> <p>Mean: 53.1 (CH: 42.5 Jahre*)</p>  <p><i>Entspricht der Altersverteilung in der Schweiz*</i></p>
<p><b>Gewicht</b></p> <p>3.1 %  50.6 %  43.8 % </p> <p>CH (3.4 %) (54.7 %) (41.9 %)<sup>c</sup></p>	<p><b>Region</b></p> <p>61.5 % </p> <p>34 %  4.6 % </p> <p><i>Ähnlich zur Sprachverteilung in der Schweiz (22.9 %, 62.6 %, 8.2 %)<sup>c</sup></i></p>
<p><b>Medikation und Nahrungsergänzung</b></p> <p><i>Patienten mit knochenbeeinflussender Medikation<sup>d</sup></i> 20.9 %</p> <p><i>Patienten mit Ca<sup>2+</sup>+ Vit D Einnahme</i> 19.7 %</p>	<p><b>Knochengesundheit</b></p> <p><i>Patienten unter Osteoporose-Behandlung</i> 7.3 %</p> <p><i>Anteil von Patienten mit Frakturen</i></p> <p>(1.6 %)<sup>e</sup>  3.7 % </p> <p>(3.1 %)<sup>e</sup>  8.2 % </p>

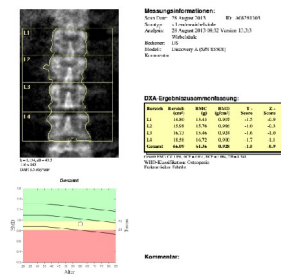
\*https://ide.statista.com; <sup>a</sup>ohne fehlende Werte (2.5 %); <sup>b</sup>BF 2017; <sup>c</sup>Glukokortikoide, Antidepressiva, arthromotorische Therapie, Säureblocker; <sup>d</sup>Bredom 2014; Schätzung basierend auf Modellberechnung



## DXA - dual x-ray absorptiometry:



- **Regionen:** LWS, Hüfte, Vorderarm
- sehr gute **Korrelation:**
  - mechanische **Stärke** des Knochens und **BMD** [Lotz 1991]
  - **Frakturrisiko** mit **BMD** prospektiv [Marshall 1996]
- **DXA + Frakturrisiko-Algorithmus (TOP, FRAX)** optimal zur Frakturrisikoschätzung
- Frakturrisiko unter Therapie sinkt mit steigender BMD [Wasnich 2000]
- Genauigkeit/Trennschärfe und Präzision sind exzellent [Mazess 1992]
- Strahlenexposition sehr tief [Njeh 1999]



## DXA - dual x-ray absorptiometry – VFA:



- mit vertebraler Frakturanalyse kombinierbar

### Indikation:

T-Score < - 1.0 + mindestens 1 von:

- Frauen ≥ 70 Jahre
- Männer ≥ 80 Jahre
- Körpergröße > 4 cm abgenommen
- anamnestisch vorausgegangene, bisher nicht dokumentierte WK-Fraktur
- Steroide ≥ 5 mg Prednisonäquivalent/d ≥ 3 Monate



- Keine Fraktur
- Fraktur Typ 1 (< 25%)
- Fraktur Typ 2 (25-40%)
- Fraktur Typ 3 (>40%)

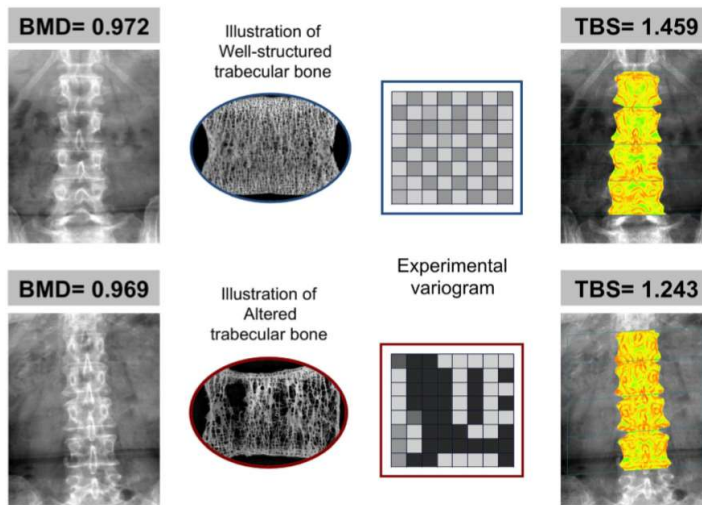
Normal	Keil-Fraktur	Biconcave Fraktur (Fischwirbel)	Quetschungs-Fraktur
Leichte Fraktur Grad 1 <25%			
Mässige Fraktur Grad 2 25-40%			
Schwere Fraktur Grad 3 >40%			

## DXA - dual x-ray absorptiometry – TBS:

- mit trabecular bone score kombinierbar
- **tiefer:** postmenopaus. Frauen & Männer mit osteoporot. Fx
- **tiefer:** Frauen mit osteoporot. Fx **trotz normaler BMD** in DXA
- prädiktiv für Frakturrisiko wie BMD LWS bei postmenopausalen Frauen
- TBS assoziiert mit Fx-Risiko bei reduzierter Knochenmasse oder – **qualität**
- antiresorptive Therapie beeinflusst TBS unterschiedlich stark

**ZRK** ZENTRUM FÜR RHEUMA UND KNOCHENERKRANKUNGEN

**HIRSLANDEN** KLINIK IM PARK



Hans D et al. J Clin Densitom 2011, Winzenrieth R et al. J Clin Densitom 2013, Silva BC et al. J Bone Miner Res 2014

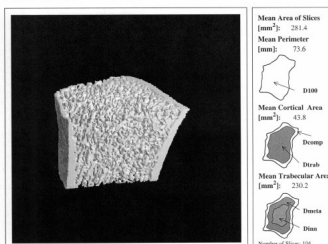
**HIRSLANDEN** KLINIK IM PARK

## Xtreme CT

**ZRK** ZENTRUM FÜR RHEUMA UND KNOCHENERKRANKUNGEN



Site: Radius L  
Pat-No.: 53 Born: 29.11.1967 Age: 53.3  
Meas-No.: 204 Meas-Date: 30-MAR-2021 15:34  
Filename: C0005374 Eval-Date: 31-MAR-2021 12:13



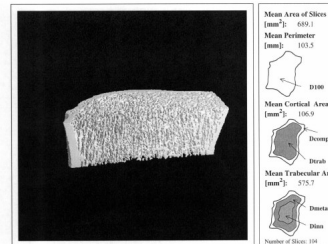
Densities		Structure	
D100	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 266.7	BV/TV	[1] 0.112
Dtrab	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 133.8	Tb.N	[1/mm] 1.46
Dmetr	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 187.3	Tb.Th	[mm] 0.087
Dtra	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 96.7	Tb.Sp	[mm] 0.323
Ratio: Meta/tra	[1] 1.94	Tb.I/N.SD	[mm] 0.313
Dcomp	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 863.2	CT.Th	[mm] 0.60

D100 Average Bone Density  
Dtrab Trabecular Bone Density  
Dmetr Mean Trab. Bone Density (90% of trab. area)  
Dtra Bone Mass to Bone Density (90% of trab. area)  
Dcomp Compact Bone Density  
BV/TV Trab. Bone Volume to Tissue Volume  
Tb.N Number of Trabeculae  
Tb.Th Trabecular Thickness  
Tb.Sp Trabecular Separation  
Tb.I/N.SD Slope of Tb.N Independence of Network  
CT.Th Cortical Thickness  
Printed: 31-MAR-2021 12:13

3D Density and Structure Analysis



Site: Tibia L  
Pat-No.: 53 Born: 29.11.1967 Age: 53.3  
Meas-No.: 205 Meas-Date: 30-MAR-2021 15:41  
Filename: C0005375 Eval-Date: 31-MAR-2021 12:20



Densities		Structure	
D100	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 262.8	BV/TV	[1] 0.115
Dtrab	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 137.9	Tb.N	[1/mm] 1.77
Dmetr	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 218.4	Tb.Th	[mm] 0.065
Dtra	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 88.5	Tb.Sp	[mm] 0.439
Ratio: Meta/tra	[1] 2.38	Tb.I/N.SD	[mm] 0.225
Dcomp	[mg HA/cm <sup>2</sup> ] 696.7	CT.Th	[mm] 1.03

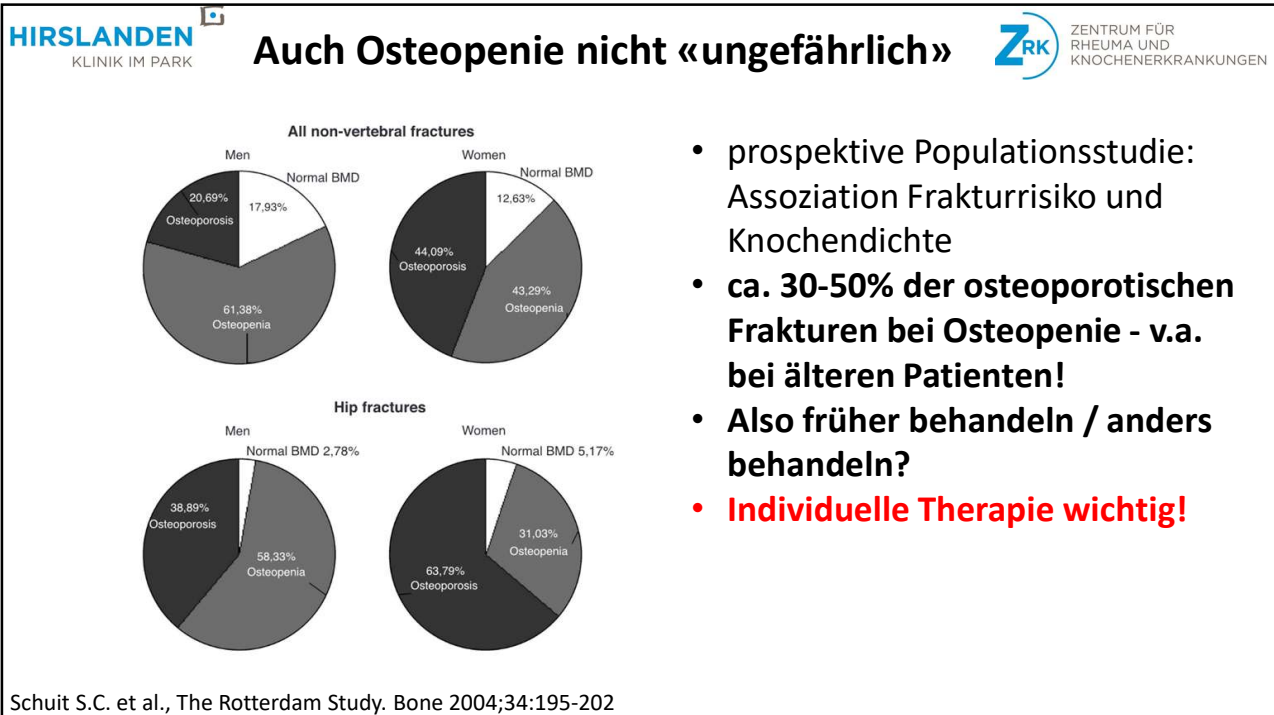
D100 Average Bone Density  
Dtrab Trabecular Bone Density  
Dmetr Mean Trab. Bone Density (90% of trab. area)  
Dtra Bone Mass to Bone Density (90% of trab. area)  
Dcomp Compact Bone Density  
BV/TV Trab. Bone Volume to Tissue Volume  
Tb.N Number of Trabeculae  
Tb.Th Trabecular Thickness  
Tb.Sp Trabecular Separation  
Tb.I/N.SD Slope of Tb.N Independence of Network  
CT.Th Cortical Thickness  
Printed: 31-MAR-2021 12:20

3D Density and Structure Analysis











**HIRSLANDEN** KLINIK IM PARK **FRAX** **ZRK** ZENTRUM FÜR RHEUMA UND KNOCHENERKRANKUNGEN

- «fracture risk assessment tool»
- entwickelt von WHO task force 2008, Grossbritannien (Dr. John A Kanis, Prof. em., **Universität von Sheffield**)
- Vorhersageinstrument für Frakturrisiko beim **individuellen** Patienten
- **Ziel:** Erleichterung der Therapieentscheidung bei Osteoporose
- sollte nicht nur die «Bone mineral density (BMD)» enthalten, sondern auch klinische Risikofaktoren



- für Patienten zwischen 40 und 90 Jahren
- Nur für die BMD der Hüfte (**SH**) validiert (nicht andere Regionen)
- beinhaltet: BMD des **SH** und validierte klinische Risikofaktoren
- → berechnet das **10-Jahres-Frakturrisiko** (des unbehandelten Patienten)
- osteoporotische Schenkelhalsfraktur und «grössere osteoporotische Fraktur» (klin. manifeste Wirbelkörperfraktur, distale Radiusfraktur, proximale Oberarmfraktur & Schenkelhalsfraktur)



**FRAX<sup>®</sup> WHO Rechner zur Bestimmung des Frakturrisikos**

Home Risikorechner ▼ Papierversion Häufige Fragen Referenzen Deutsch ▼

### Risikorechner

Bitte beantworten Sie die untenstehenden Fragen für die Berechnung der 10-Jahres-Wahrscheinlichkeit für eine Fraktur

Land: **Schweiz** Name / ID:  Mehrzu den Risikofaktoren

**Fragebogen:**

1. Alter (zwischen 40 und 90 Jahren) oder Geburtsdatum  
 Alter:  J:  M:  T:

2. Geschlecht  Männlich  Weiblich

3. Gewicht (kg)

4. Körpergröße (cm)

5. Vorausgehende Fraktur  Nein  Ja

6. Hüftfraktur eines Elternteils  Nein  Ja

7. Gegenwärtiges Rauchen  Nein  Ja

8. Glukokortikosteroide  Nein  Ja

9. Rheumatoide Arthritis  Nein  Ja

10. Sekundäre Osteoporose  Nein  Ja

11. Alkohol 3 und mehr Einheiten/Tag  Nein  Ja

12. Knochenmineraldichte (KMD)  
 Auswahl BMD:

**Weight Conversion**  
 Pounds → kg

**Height Conversion**  
 Inches → cm

**00175262**  
 Individuals with fracture risk assessed since 1st June 2011

<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=de>

## Osteoporose Risikofaktoren:



«einfacher» rheumatologische Vorabklärung inkl. **DXA**  
**Ja/Nein:**

<http://www.osteorheuma.ch/top/>

## TOP



Das TOP (Tool Osteoporoseplattform) – praxisgerechte  
Hilfestellung für Management der Osteoporose

### 4 Hauptfragen:

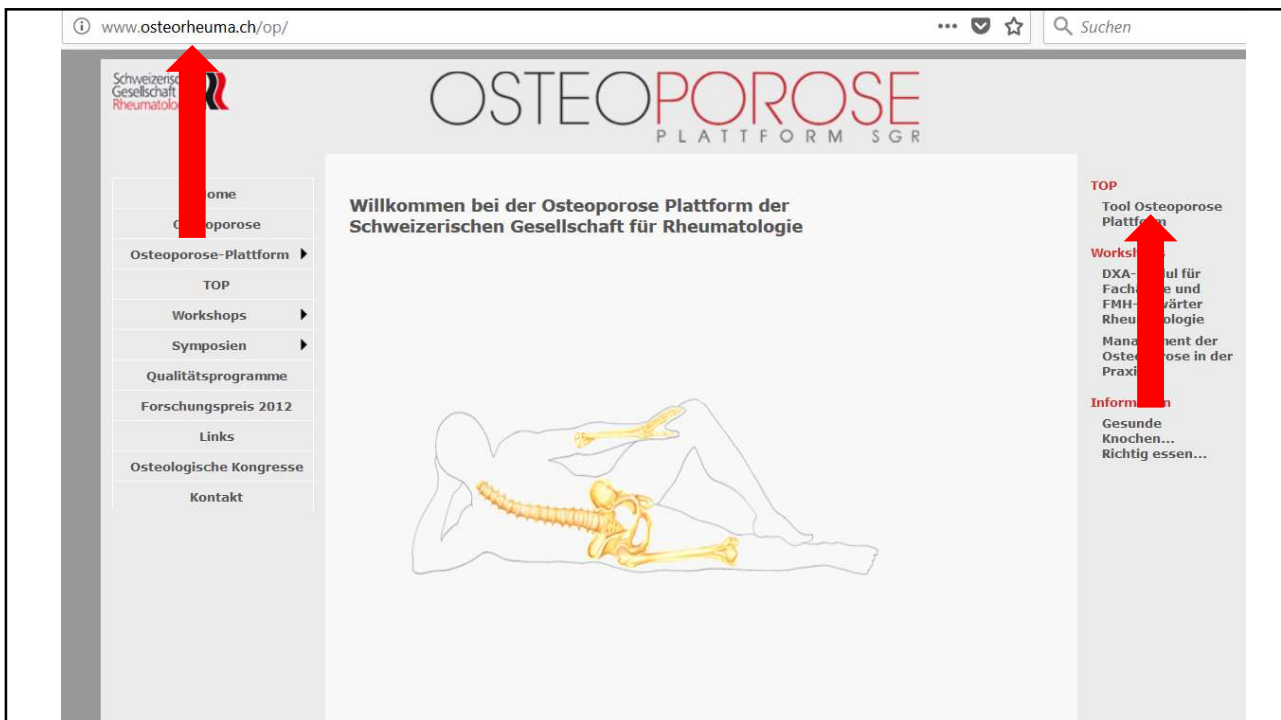
- **Wann** Osteoporosedagnostik?
- **Wer** sollte behandelt werden (absolutes Frakturrisiko)?
- **Welche** Behandlungen indiziert und kassenpflichtig?
- **Wann** chirurgische Beurteilung bei osteoporotischer Wirbelkörperfraktur?

TOP


 ZENTRUM FÜR  
RHEUMA UND  
KNOCHENERKRANKUNGEN


 HIRSLANDEN  
KLINIK IM PARK

1. basiert auf **FRAX (GB)**, **federführend praktizierende Rheumatologen**
2. basiert auf den **Risikofaktoren** der «Rotterdam Studie»
  - prospektive, Population-basierte Kohortenstudie seit 1990
  - untersucht Auftreten von kardiovaskulären, neurologischen, ophthalmologischen, **endokrinologischen** und psychiatrischen Erkrankungen bei älteren Patienten
  - 2008 14926 Teilnehmer > 45 Jahre

www.osteorheuma.ch/op/

Schweizerische Gesellschaft für Rheumatologie

OSTEOPOROSE PLATTFORM SGR

Willkommen bei der Osteoporose Plattform der Schweizerischen Gesellschaft für Rheumatologie

HOME

Osteoporose

Osteoporose-Plattform ▶

TOP

Workshops ▶

Symposien ▶

Qualitätsprogramme

Forschungspreis 2012

Links

Osteologische Kongresse

Kontakt

TOP

Tool Osteoporose Plattform

Workshops

DXA-Tool für Fachleute und FMH-Ärztler Rheumatologie

Management der Osteoporose in der Praxis

Informationen

Gesunde Knochen... Richtig essen...

User: \_\_\_\_\_

### Tool Osteoporose-Plattform (TOP)

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturzteste

Osteo-Densitometrie

Röntgen

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

**Anamnese**

Geschlecht

Alter (50-90J.)  Jahre

Groesse  cm

Gewicht  kg

BMI

Kalziumzufuhr  mg/d

**Frakturen (nur Frakturen berücksichtigen, die bei Alter >40 auftreten)**

Wirbelkörperfraktur (prävalent oder radiologischer Zufallsbefund)  Ja

Pelvis-Fraktur  Ja

Sacrum-Fraktur  Ja

Schenkelhals- oder perthrochantere Fraktur  Ja

Periphere Fraktur nach Bagateltrauma

Schenkelhalsfraktur der Eltern  Ja

Osteoporotische Fraktur der Eltern

User: \_\_\_\_\_

### Tool Osteoporose-Plattform (TOP)

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturzteste

Osteo-Densitometrie

Röntgen

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

**Anamnese**

Kalziumrechner
✕

Wieviele dl Milch trinken Sie pro Woche?  dl 170 mg

Wieviele Becher Joghurt (180g) essen Sie pro Woche?  Becher 62 mg

Wieviele Becher Quark (100g) essen Sie pro Woche?  Becher 65 mg

Wie oft pro Woche essen Sie Hartkäse (z.B. Emmentaler, Greyerzer)?

Kleine Portion (20g)  Portionen 120 mg

Mittlere Portion (30g)  Portionen 72 mg

Grosse Portion (50g)  Portionen

Wie oft pro Woche essen Sie Weichkäse (z.B. Camembert, Brie, Ziegenkäse)?

Kleine Portion (20g)  Portionen 34 mg

Mittlere Portion (30g)  Portionen 0 mg

Grosse Portion (50g)  Portionen 0 mg

Schliessen

Schenkelhals- oder perthrochantere Fraktur  Ja

Tool Osteoporose-Plattform (TOP)		User:
<b>Anamnese</b>	Anamnese	
Körperliche Untersuchung	Geschlecht	weiblich
Sturzteste	Alter (50-90J.)	61 Jahre
Osteo-Densitometrie	Menopause	Postmenopausal
Röntgen	Systemische HRT aktuell	? Ja <b>Nein</b>
Labor	Groesse	166 cm
Beurteilung	Gewicht	78 kg
Prävention / Therapie	BMI	28.3
Download (Excel)	Kalziumzufuhr	691 mg/d
Neuer Fall	Frakturen (nur Frakturen berücksichtigen, die bei Alter >40 auftreten)	
	Wirbelkörperfraktur (prävalent oder radiologischer Zufallsbefund)	? Ja <b>Nein</b>
	Pelvis-Fraktur	? Ja <b>Nein</b>
	Sacrum-Fraktur	? Ja <b>Nein</b>
	Schenkelhals- oder peritrochantere Fraktur	? Ja <b>Nein</b>

Tool Osteoporose-Plattform (TOP)		User:
<b>Anamnese</b>	Schenkelhalsfraktur der Eltern	
Körperliche Untersuchung		? <b>Ja</b> Nein
Sturzteste	Osteoporotische Fraktur der Eltern	? Ja <b>Nein</b>
Osteo-Densitometrie	Grunderkrankungen /-dispositionen mit erhöhtem Frakturrisiko	
Röntgen	Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate)	? <b>Ja</b> Nein
Labor	Tagesdosis [mg]	7
Beurteilung	Therapie mit Aromatase-Hemmer	? Ja <b>Nein</b>
Prävention / Therapie	Therapie mit Antiepileptika (Phenytoin, Carbamazepin)	? Ja <b>Nein</b>
Download (Excel)	Rheumatoide Arthritis	? <b>Ja</b> Nein
Neuer Fall	Morbus Bechterew	? Ja <b>Nein</b>
	Anzahl Stürze in den letzten 12 Monaten	1
	Schwere Immobilität / Gehhilfe	? Ja <b>Nein</b>
	Diabetes Typ 1	? Ja <b>Nein</b>
	COPD	? Ja <b>Nein</b>
	Chron. gastrointest. entzündliche Erkrankungen	? Ja <b>Nein</b>

**Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren**

- Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate)
- Rheumatoide Arthritis
- Schenkelhalsfraktur der Eltern

**Osteoporose-Therapie**

Für den Therapie-Entscheid ist eine Densitometrie erforderlich.

Tool Osteoporose-Plattform (TOP)		User:
<b>Anamnese</b> Körperliche Untersuchung Sturztaste Osteo-Densitometrie Röntgen Labor Beurteilung Prävention / Therapie Download (Excel) Neuer Fall	Therapie mit Aromatase-Hemmer <span style="color: blue;">i</span>	? Ja Nein
	Therapie mit Antiepileptika (Phenytoin, Carbamazepin)	? Ja Nein
	Rheumatoide Arthritis <span style="color: blue;">i</span>	? Ja Nein
	Morbus Bechterew <span style="color: blue;">i</span>	? Ja Nein
	Anzahl Stürze in den letzten 12 Monaten	1
	Schwere Immobilität / Gehhilfe	? Ja Nein
	Diabetes Typ 1	? Ja Nein
	COPD	? Ja Nein
	Chron. gastrointest. entzündliche Erkrankungen	? Ja Nein
	Menopausenalter < 45 Jahre / Hypogonadismus	? Ja Nein
	primärer Hyperparathyreoidismus	? Ja Nein
	Schwere chronische Nierenfunktionsstörung (Kreatinin-Clearance < 30 ml/Min.) <span style="color: blue;">i</span>	? Ja Nein
	Alkohol-Konsum > 30g/Tag	? Ja Nein
	Nikotin-Konsum >= 10 Zigaretten / Tag	? Ja Nein
		<b>Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren</b> Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate) Nikotin-Konsum >= 10 Zigaretten / Tag Rheumatoide Arthritis Schenkelhalsfraktur der Eltern  <b>Osteoporose-Therapie</b> Für den Therapie-Entscheid ist eine Densitometrie erforderlich.

Tool Osteoporose-Plattform (TOP)		User:	
<b>Anamnese</b> <b>Körperliche Untersuchung</b> Sturztaste Osteo-Densitometrie Röntgen Labor Beurteilung Prävention / Therapie Download (Excel) Neuer Fall	<b>Körperliche Untersuchung</b>		
	Abnahme der Körpergröße >=2cm (ärztlich gesichert)	? Ja Nein	
	Klopfschmerz im Bereich der Wirbelsäule	? Ja Nein	
	Hyperkyphose	? Ja Nein	
	Eine konventionelle radiologische Abklärung wird empfohlen		<b>Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren</b> Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate) Nikotin-Konsum >= 10 Zigaretten / Tag Rheumatoide Arthritis Schenkelhalsfraktur der Eltern  <b>Osteoporose-Therapie</b> Für den Therapie-Entscheid ist eine Densitometrie erforderlich.

**Tool Osteoporose-Plattform (TOP)**

Anamnese

Körperliche Untersuchung

**Sturztteste**

Osteo-Densitometrie

Röntgen

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

**Timed 5 Chair-Rise** ⓘ ←

Sekunden


**Timed get up and go** ⓘ

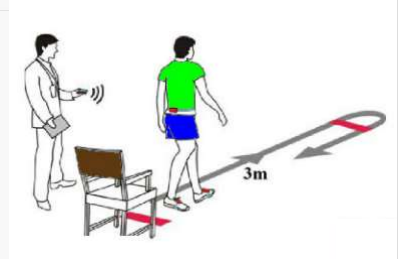
1. Messung [Sekunden]

2. Messung [Sekunden]

3. Messung [Sekunden]

Mittelwert [Sekunden]





... wegen

...innahme (>= 5 mg  
...t >3 Monate)


...0 Zigaretten / Tag

...

Schenkelhalsfraktur der Eltern

**Osteoporose-Therapie**

Für den Therapie-Entscheid ist eine Densitometrie erforderlich.

**Tool Osteo**  **The International Society For Clinical Densitometry**

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturztteste

**Osteo-Densitometrie**

Röntgen

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

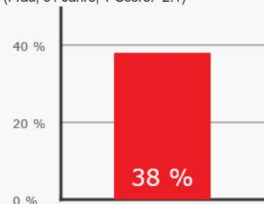
**Wirbelsäule** ⓘ

T-Score (L1-L4)	-1.8	TBS (L1-L4) ⓘ		1.1
	L1	L2	L3	L4
Ein-/ausgeschlossen (mind. 2 eingeschlossen)	✓	✓	✗	✓
Fraktur (Grad)		2		

	Neck	Total hip	Radius (vord. Drittel) ⓘ	Radius + Ulna
T-Score links	-2.1	-2		
T-Score rechts	-1.8	-2		

Bei Frakturen nicht-frakturierte Seite messen

10-Jahres-Fraktur-Risiko für typische osteoporotische Fraktur: 38% (Frau, 61 Jahre, T-Score: -2.1)



Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate)

Nikotin-Konsum >= 10 Zigaretten / Tag

Rheumatoide Arthritis

Schenkelhalsfraktur der Eltern

**Fraktur-Risiko**

10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%

T-Score: -2.1

**Osteoporose-Therapie**

Eine Therapie wird empfohlen (10-Jahres-Frakturrisiko >= 25%)



User:

### Tool Osteoporose-Plattform (TOP)

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturzteste

Osteo-Densitometrie

**Röntgen**

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

Röntgen: BWS und LWS, ap und seitlich

Wirbelfraktur ? Ja Nein

**Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren**

Glukokortikosteroideinnahme ( $\geq 5$  mg Prednison-Äquivalent  $>3$  Monate)

Nikotin-Konsum  $\geq 10$  Zigaretten / Tag

Rheumatoide Arthritis

Schenkelhalsfraktur der Eltern

**Fraktur-Risiko**

10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%

T-Score: -2.1

**Osteoporose-Therapie**

Eine Therapie wird empfohlen (10-Jahres-Frakturrisiko  $\geq 25\%$ )

User:

### Tool Osteoporose-Plattform (TOP)

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturzteste

Osteo-Densitometrie

**Röntgen**

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

Röntgen: BWS und LWS, ap und seitlich

Wirbelfraktur ? Ja Nein ☰

**Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren**

Glukokortikosteroideinnahme ( $\geq 5$  mg Prednison-Äquivalent  $>3$  Monate)

Nikotin-Konsum  $\geq 10$  Zigaretten / Tag

Rheumatoide Arthritis

Schenkelhalsfraktur der Eltern

**Fraktur-Risiko**

10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%

T-Score: -2.1

**Osteoporose-Therapie**

Eine Therapie wird empfohlen (Wirbelfraktur)

Tool Osteoporose-Plattform (TOP)		User:
<p>Anamnese</p> <p>Körperliche Untersuchung</p> <p>Sturztaste</p> <p>Osteo-Densitometrie</p> <p>Röntgen</p> <p><b>Labor</b></p> <p>Beurteilung</p> <p>Prävention / Therapie</p> <p>Download (Excel)</p> <p>Neuer Fall</p>	<p><b>Labor</b></p> <p>Ca (Albumin-korrigiert) <span>i</span> <input type="text"/> mmo/l</p> <p>25-OH-Cholecalciferol <span>i</span> <input type="text"/> nmo/l</p> <p><b>Knochenmarker</b></p> <p>CTX (beta-Crosslaps, Knochenabbau Marker) <input type="text"/> mcg/l (0-0.57)</p> <p>Knochenspezifische Alk. Phosph. <input type="text"/> µg/l (6-30)</p> <p>P1NP (Knochenaufbau Marker) <input type="text"/> ng/ml (15-59)</p>	<p><b>Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren</b></p> <p>Glukokortikosteroideinnahme (<math>\geq 5</math> mg Prednison-Äquivalent <math>&gt;3</math> Monate)</p> <p>Nikotin-Konsum <math>\geq 10</math> Zigaretten / Tag</p> <p>Rheumatoide Arthritis</p> <p>Schenkelhalsfraktur der Eltern</p>
		<p><b>Fraktur-Risiko</b></p> <p>10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%</p> <p>T-Score: -2.1</p>
		<p><b>Osteoporose-Therapie</b></p> <p>Eine Therapie wird empfohlen (Wirbelkörperfraktur)</p>

Tool Osteoporose-Plattform (TOP)		User:
<p>Anamnese</p> <p>Körperliche Untersuchung</p> <p>Sturztaste</p> <p>Osteo-Densitometrie</p> <p>Röntgen</p> <p>Labor</p> <p><b>Beurteilung</b></p> <p>Prävention / Therapie</p> <p>Download (Excel)</p> <p>Neuer Fall</p>	<p><b>Fraktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirbelfraktur (durch Röntgen bestätigt)</li> </ul> <p><b>Osteo-Densitometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T-Score: -2.1</li> </ul> <p><b>10-Jahres-Frakturrisiko</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>38 %</li> </ul> <p><b>Osteoporose-Therapie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Therapie wird empfohlen (Wirbelkörperfraktur)</li> </ul> <p><b>Grunderkrankungen / Dispositionen mit erhöhtem Frakturrisiko</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Glukokortikosteroideinnahme (<math>\geq 5</math> mg Prednison-Äquivalent <math>&gt;3</math> Monate)</li> <li>Rheumatoide Arthritis</li> </ul> <p><b>Vitamin D3-Einnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ab 60 Jahren wird eine tägliche Tagesdosis von 800-1200 IE/Tag empfohlen</li> </ul> <p><b>Kalzium-Zufuhr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kalzium-Zufuhr ist ungenügend. Sie sollte zwischen 800 und 1200 mg pro Tag liegen.</li> </ul>	<p><b>Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren</b></p> <p>Glukokortikosteroideinnahme (<math>\geq 5</math> mg Prednison-Äquivalent <math>&gt;3</math> Monate)</p> <p>Nikotin-Konsum <math>\geq 10</math> Zigaretten / Tag</p> <p>Rheumatoide Arthritis</p> <p>Schenkelhalsfraktur der Eltern</p>
		<p><b>Fraktur-Risiko</b></p> <p>10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%</p> <p>T-Score: -2.1</p>
		<p><b>Osteoporose-Therapie</b></p> <p>Eine Therapie wird empfohlen (Wirbelkörperfraktur)</p>

**Tool Osteoporose-Plattform (TOP)** User

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturzteste

Osteo-Densitometrie

Röntgen

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

Physiotherapie				
<b>Medikamente</b>				
Kalzium				i
Vitamin D3				i
Calcimagon® D3 Forte / Calcimagon® D3 500/800	ind	sl		
Kalcipos-D3 ®	ind	sl		
Hormonersatztherapie (HRT)	ind	sl		i
<b>SERM</b>				
Raloxifen (Evista ®)	ind	sl		
<b>Bisphosphonate: Brausetabletten</b>				
Alendronat (Binosto®)	ind	sl		
<b>Bisphosphonate: Tabletten</b>				
Alendronat (Fosamax®) 10mg	ind	sl		
Alendronat (Fosamax®) Wochentabl. 70mg	ind	sl		
Alendronat (Fosavance®)	ind	sl		
Ibandronat (Bonviva®)	ind	sl		
Risedronat (Actonel®)	ind	sl		
Alendronat (Alendronat Helvepharm®)	ind	sl		
Alendronat (Alendronat Mepha® 70)	ind	sl		

**Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren**

Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate)

Nikotin-Konsum >= 10 Zigaretten / Tag

Rheumatoide Arthritis

Schenkelhalsfraktur der Eltern

**Fraktur-Risiko**

10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%

T-Score: -2.1

**Osteoporose-Therapie**

Eine Therapie wird empfohlen (Wirbelkörperfraktur)

**Tool Osteoporose-Plattform (TOP)** User

Anamnese

Körperliche Untersuchung

Sturzteste

Osteo-Densitometrie

Röntgen

Labor

Beurteilung

Prävention / Therapie

Download (Excel)

Neuer Fall

Alendronat (Alendronat Helvepharm®)	ind	sl		
Alendronat (Alendron-Mepha® 70)	ind	sl		
Alendronat (Alendronat Sandoz® 70)	ind	sl		
Alendronat (Alendronat Spirig®)	ind	sl		
Alendronat (Alendronat Streuli®)	ind	sl		
<b>Bisphosphonate: Injektions- / Transfusionslösungen</b>				
Ibandronat (Bonviva®)	ind	sl		
Zoledronat (Aclasta®)	ind	sl		
<b>Parathormon</b>				
Teriparatid (Forsteo®)	ind	sl		i
<b>RANK Ligand Inhibitoren</b>				
Prolia®	ind	sl		i
<b>Testosteron</b>				
Analgetika / Calcitonin				i
<b>Chirurgie</b>				
Kyphoplastie				i
Vertebroplastie				

**Diagnostik empfohlen wegen Risikofaktoren**

Glukokortikosteroideinnahme (>= 5 mg Prednison-Äquivalent >3 Monate)

Nikotin-Konsum >= 10 Zigaretten / Tag

Rheumatoide Arthritis

Schenkelhalsfraktur der Eltern

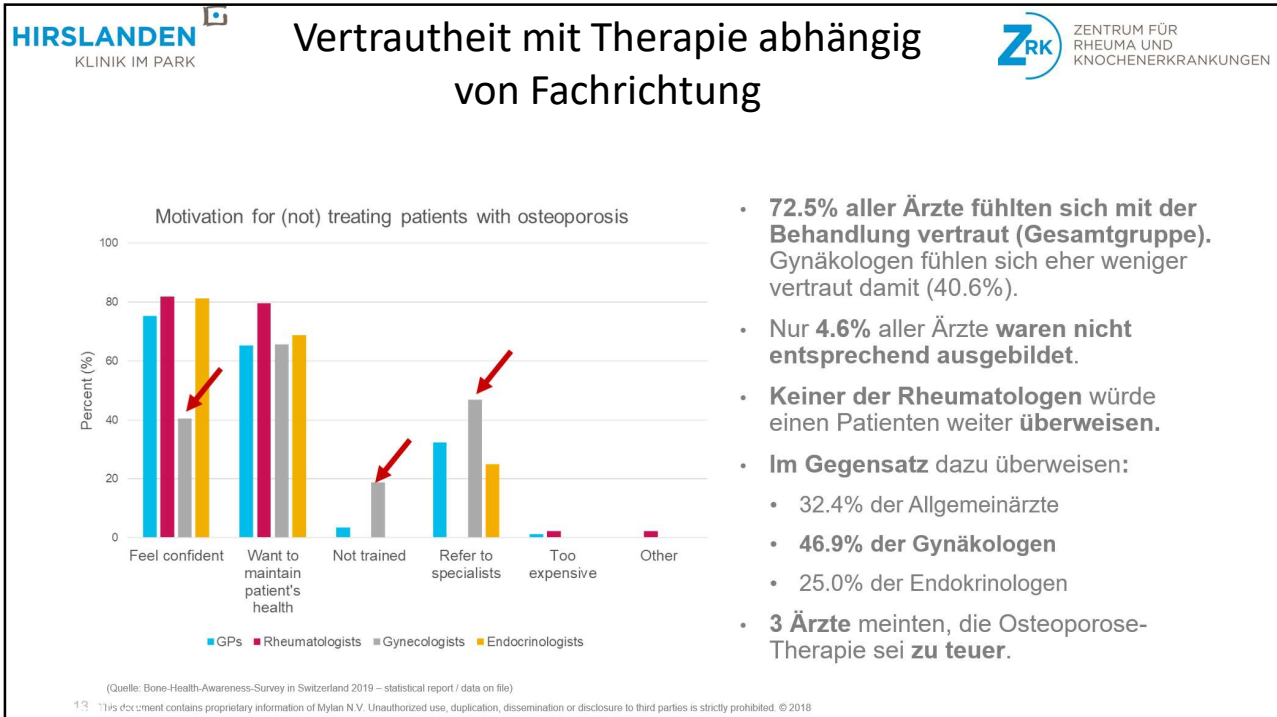
**Fraktur-Risiko**

10-Jahres-Fraktur-Risiko: 38%

T-Score: -2.1

**Osteoporose-Therapie**

Eine Therapie wird empfohlen (Wirbelkörperfraktur)



## Was wird benötigt....



## Was «liegt» meinem Patient?

### Kalzium:

- Nahrung, was sind seine Essensgewohnheiten?

### Vitamin D:

- Eher jeden Tag zur gleichen Zeit, 1 x / Woche, 1 x / Monat?

### Antiresorptiva:

- Im Zweifel i.v. oder s.c.
- Nächsten Termin schon abmachen, bei Nichterscheinen aktiv nachfragen, Recall-System

### Allgemein:

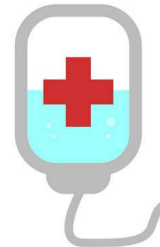
- Medikament «sichtbar» machen (Küche, bei Zahnbürste, etc.)
- Welche Bewegung liegt ihm?



VITAMIN D



ZENTRUM FÜR  
RHEUMA UND  
KNOCHENERKRANKUNGEN



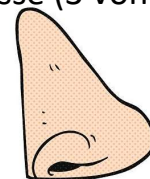
## Keine Therapie trotz spez. FA-Empfehlung?

### Auffällig: Patienten ohne Therapie bei St. n. osteoporotischer Fraktur

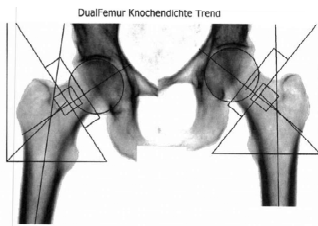
- 2012-2014 prospektive Erfassung aller Patienten (151) mit Fraktur und Indikation für spezifische Osteoporosetherapie (DXA und FRAX)
- **Nach 12 Monaten:** Fragebogen Pat. & HAe (**1-Jahres-Adhärenz/Compliance?**)

### Ergebnis:

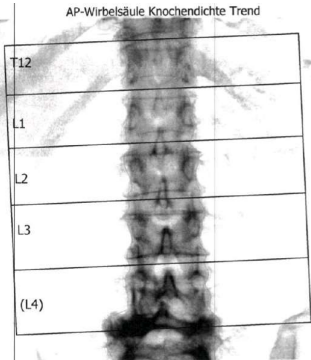
- Therapie verordnet: 53%, **nicht verordnet: 47%**
- Häufiger verordnet durch **Hausärzte** bei:
  - **Pathologische DXA** (T Score  $\leq -2.5$ ) oder **bekannte Osteoporose ohne Therapie und neue Fraktur**, falls nicht: Patientendesinteresse (3 von 4 Patienten nehmen verordnete Therapie ein nach 1 Jahr)
- **Patienten**gründe: Fehlende Verordnung, Desinteresse



### Fall 1, Frau B. 75 Jahre



Tiefster T-Score: **-2.8**  
(Abnahme 4.1 %)



T-Score L1-2: **-3.4**  
(Abnahme 2.1 %)

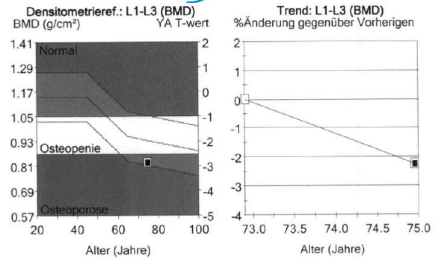


Bild nicht für Diagnosezwecke

Bereich	BMD (g/cm³)	Junge Erw. (%)	T-wert	Altersvergl. (%)	Z-wert
Hals	0.687	70	-2.4	92	-0.5
Links	0.686	70	-2.5	92	-0.5
Rechts	0.686	70	-2.4	92	-0.5
Mittelwert	0.686	70	-2.4	92	-0.5
Differenz	0.001	0	0.0	0	0.0
Gesamt	0.663	66	-2.8	84	-1.0
Links	0.676	68	-2.7	86	-0.9
Rechts	0.670	67	-2.8	85	-1.0
Mittelwert	0.670	67	-2.8	85	-1.0
Differenz	0.013	1	0.1	2	0.1

Bereich	BMD (g/cm³)	Junge Erw. (%)	T-wert	Altersvergl. (%)	Z-wert
L1	0.674	60	-3.8	76	-1.8
L2	0.827	69	-3.1	86	-1.1
L3	0.936	78	-2.2	97	-0.2
L4	1.143	95	-0.5	119	1.5
L1-L2	0.756	65	-3.4	82	-1.4
L1-L3	0.828	71	-2.9	89	-0.9
L2-L3	0.887	74	-2.6	92	-0.6

- Langjährige Rheumatoide Arthritis, DMARD, Prednison intermittierend
- Patient möchte «auf keinen Fall» Antiresorptiva – mehrfach lange besprochen seit 2012, 10 Jahres-Fraktur-Risiko gem. TOP > 40%
- Ende 2018 TIA, seit 01/2019 Denosumab alle 6 Monate s.c., bisher keine Fx

### Fall 2, Frau Z. 76 Jahre

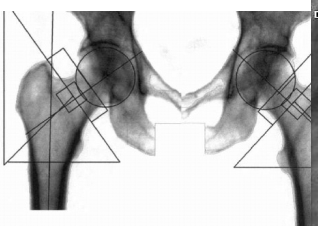
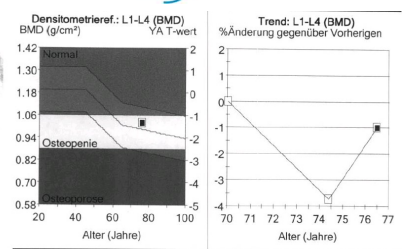
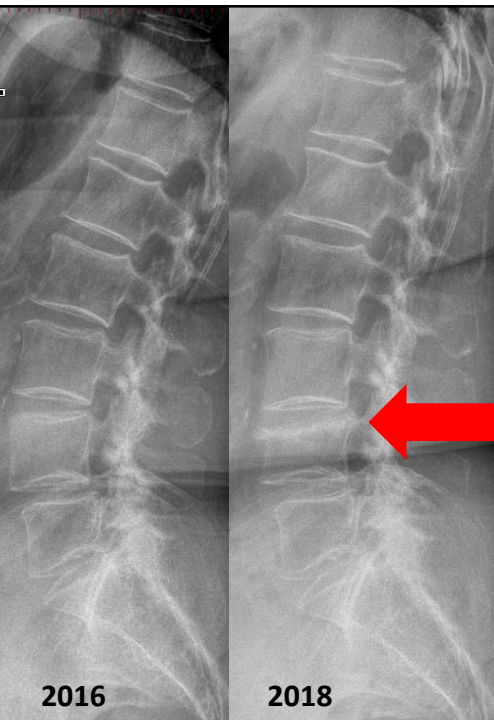


Bild nicht für Diagnosezwecke

Bereich	BMD (g/cm³)	Junge Erw. (%)	T-wert	Altersvergl. (%)	Z-wert
Hals	0.797	70	-2.4	92	-0.5
Links	0.806	70	-2.4	92	-0.5
Rechts	0.801	70	-2.4	92	-0.5
Mittelwert	0.801	70	-2.4	92	-0.5
Differenz	0.009	0	0.0	0	0.0
Gesamt	0.791	66	-2.8	84	-1.0
Links	0.870	68	-2.7	86	-0.9
Rechts	0.831	67	-2.8	85	-1.0
Mittelwert	0.831	67	-2.8	85	-1.0
Differenz	0.079	1	0.1	2	0.1



Bereich	BMD (g/cm³)	Junge Erw. (%)	T-wert	Altersvergl. (%)	Z-wert
L1	0.924	82	-1.7	99	-0.1
L2	1.049	87	-1.3	105	0.4
L3	1.061	88	-1.2	106	0.5
L4	1.023	85	-1.5	102	0.2
L1-L2	0.988	85	-1.5	102	0.2
L1-L3	1.013	87	-1.3	104	0.3
L1-L4	1.016	86	-1.4	103	0.3
L2-L3	1.055	88	-1.2	105	0.4
L2-L4	1.044	87	-1.3	104	0.3
L3-L4	1.041	87	-1.3	104	0.3

- Seit 2011 Osteoporose
- Kontrolle 02/2018
- Antiresorptive Therapie
- 05/2018 «etwas Schmerz»
- «keine Medikamente»
- Frakturrisiko: 22%

# Fall 3, Frau K. , 53 Jahre, 2 x Rippenfraktur

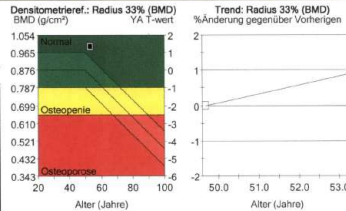
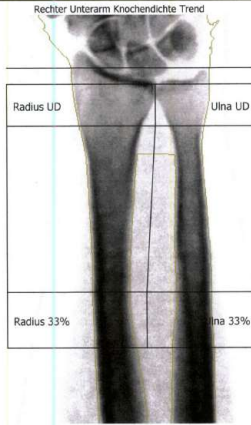


Zentrum für Rheuma- und Knochenerkrankungen DXA 1  
Klinik Im Park  
Bellariastrasse 38, 8038 Zürich

Zentrum für Rheuma- und Knochenerkrankungen DXA 1  
Klinik Im Park  
Bellariastrasse 38, 8038 Zürich

Patient: .1459 / fim  
Geburtsdatum: 29.11.1967 53.2 Jahre  
Größe / Gewicht: 171.0 cm 75.0 kg  
Geschl. / Ethn.: Weiblich Weiß  
Patientenkennung: .1459 / fim  
Überweisender Arzt:  
Gemessen: 15.03.2021 09:57:32 (13.60)  
Analysiert: 15.03.2021 09:57:53 (13.60)

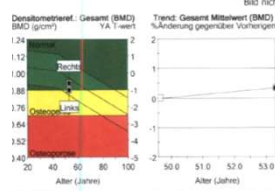
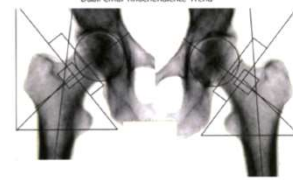
Patient: .1459 / fim  
Geburtsdatum: 29.11.1967 53.2 Jahre  
Größe / Gewicht: 171.0 cm 75.0 kg  
Geschl. / Ethn.: Weiblich Weiß  
Patientenkennung: .1459 / fim  
Überweisender Arzt:  
Gemessen: 15.03.2021 09:53:58 (13.60)  
Analysiert: 15.03.2021 09:54:25 (13.60)



Bereich	BMD (g/cm <sup>3</sup> )	Junge Erw. (%)	2. T-wert	Altersvergl. (%)	3. z-wert
Radius UD	0.352	85	-1.6	87	-1.3
Ulna UD	0.250	-	-	-	-
Radius 33%	0.997	114	1.4	117	1.7
Ulna 33%	0.928	-	-	-	-
Beide UD	0.336	-	-	-	-
Beide 33%	0.963	-	-	-	-
Radius gesamt	0.677	100	0.0	103	0.3
Ulna gesamt	0.615	-	-	-	-
Beide gesamt	0.650	-	-	-	-

Gemessen Datum	Alter (Jahre)	BMD (g/cm <sup>3</sup> )	Ändern gegenüber Vorherige (%)	Vorherige (%)	Ändern gegenüber Vorherige (%/Jahr)
15.03.2021	53.2	0.997	0.9	0.3	
07.08.2017	49.6	0.988	-	-	

Kommentare:



Bereich	BMD (g/cm <sup>3</sup> )	Junge Erw. (%)	2. T-wert	Altersvergl. (%)	3. z-wert
Hals	0.883	90	-0.8	96	-0.3
Links	0.941	96	-0.3	102	0.2
Rechts	0.912	93	-0.6	99	-0.1
Mittelwert	0.958	6	0.5	6	0.5
Differenz					
Gesamt					
Links	0.882	88	-1.0	91	-0.7
Rechts	0.927	93	-0.6	96	-0.3
Mittelwert	0.904	90	-0.8	94	-0.5
Differenz	0.045	5	0.4	5	0.4

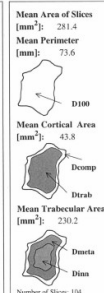
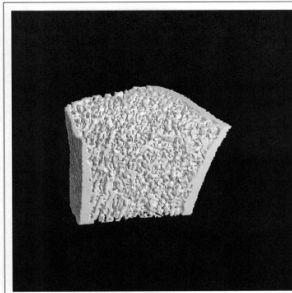
Gemessen Datum	Alter (Jahre)	BMD (g/cm <sup>3</sup> )	Ändern gegenüber Vorherige (%)	Vorherige (%)	Ändern gegenüber Vorherige (%/Jahr)
15.03.2021	53.2	0.904	0.3	0.1	
07.08.2017	49.6	0.901	-	-	

# Fall 3, Frau K. , 53 Jahre, 2 x Rippenfraktur



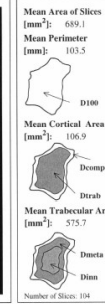
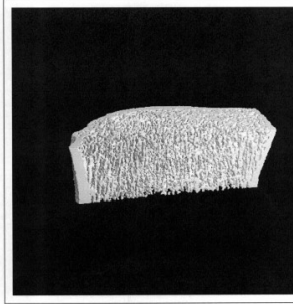
Site: Radius L  
Pat-No.: 53  
Meas-No.: 204  
Filename: C0005374  
Born: 29.11.1967  
Meas-Date: 30-MAR-2021 15:34  
Eval-Date: 31-MAR-2021 12:13  
Age: 53.3

Site: Tibia L  
Pat-No.: 53  
Meas-No.: 205  
Filename: C0005375  
Born: 29.11.1967  
Meas-Date: 30-MAR-2021 15:41  
Eval-Date: 31-MAR-2021 12:20  
Age: 53.3



Densities	Structure
D100 [mg HA/ccm] 266.7	BV/TV [l] 0.112
Dtrab [mg HA/ccm] 133.8	Tb.N [l/mm] 1.66
Dmeta [mg HA/ccm] 187.3	Tb.Th [mm] 0.047
Dinn [mg HA/ccm] 94.7	Tb.Sp [mm] 0.535
Ratio: Meta/Inn [l] 1.94	Tb.I/NSD [mm] 0.313
Dcomp [mg HA/ccm] 863.2	Cl.Th [mm] 0.60

D100 Average Bone Density  
Dtrab Trabecular Bone Density  
Dmeta Meta Trab. Bone Density (40% of trab. area)  
Dinn Inner Trab. Bone Density (60% of trab. area)  
Ratio: Meta/Inn Ratio Meta to Inner Density  
Dcomp Compact Bone Density  
BV/TV Trab. Bone Volume to Tissue Volume  
Tb.N Number of Trabecular  
Tb.Th Trabecular Thickness  
Tb.Sp Trabecular Separation  
Tb.I/NSD Side of I/TV-N Inhomogeneity of Network  
Cl.Th Cortical Thickness  
Printed 31-MAR-2021 12:13



Densities	Structure
D100 [mg HA/ccm] 262.8	BV/TV [l] 0.115
Dtrab [mg HA/ccm] 137.9	Tb.N [l/mm] 1.77
Dmeta [mg HA/ccm] 210.4	Tb.Th [mm] 0.045
Dinn [mg HA/ccm] 88.5	Tb.Sp [mm] 0.499
Ratio: Meta/Inn [l] 2.38	Tb.I/NSD [mm] 0.225
Dcomp [mg HA/ccm] 896.7	Cl.Th [mm] 1.03

D100 Average Bone Density  
Dtrab Trabecular Bone Density  
Dmeta Meta Trab. Bone Density (40% of trab. area)  
Dinn Inner Trab. Bone Density (60% of trab. area)  
Ratio: Meta/Inn Ratio Meta to Inner Density  
Dcomp Compact Bone Density  
BV/TV Trab. Bone Volume to Tissue Volume  
Tb.N Number of Trabecular  
Tb.Th Trabecular Thickness  
Tb.Sp Trabecular Separation  
Tb.I/NSD Side of I/TV-N Inhomogeneity of Network  
Cl.Th Cortical Thickness  
Printed 31-MAR-2021 12:20

Dichte «gut»  
Strukturparameter:  
vermindert!

Therapie!

### Fall 4, Herr R, 25 Jahre, HAART, Osteoporose?



**Patient:** .12242/ firm  
**Geburtsdatum:** 12.11.1993 25,7 Jahre  
**Überweisender Arzt:** 13.08.2019 13:59:26 16 [SP 2]  
**Größe / Gewicht:** 176,5 cm 61,0 kg  
**Gemessen:** 13.08.2019 14:02:09 16 [SP 2]  
**Geschl. / Ethn.:** Männlich Weiß  
**Analysiert:** 13.08.2019 14:02:09 16 [SP 2]

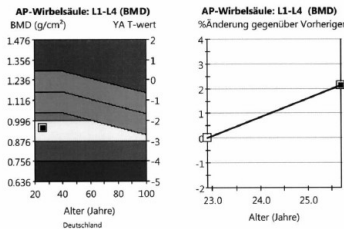
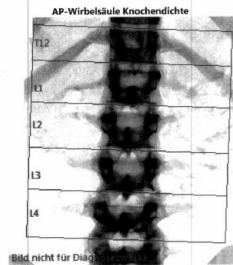


Bild nicht für Diagnostik  
 Kommentare:

Densitometrie: Deutschland				
Bereich	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	(%)	T-wert	Altersvergl. (%) Z-wert
T12	0,870	-	-	-
L1	0,932	80	-2,0	85 -1,4
L2	0,938	75	-2,6	79 -2,0
L3	0,982	79	-2,2	83 -1,6
L4	0,958	77	-2,4	82 -1,8
L1-L2	0,935	77	-2,3	82 -1,7
L1-L3	0,952	78	-2,2	83 -1,6
L1-L4	0,954	78	-2,3	82 -1,7
L2-L3	0,960	77	-2,4	81 -1,8
L2-L4	0,959	77	-2,4	81 -1,8
L3-L4	0,969	78	-2,3	82 -1,7

Densitometrie-Trend: L1-L4				
Gemessenes Datum	Alter (Jahre)	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	Ändern gegenüber Vorherige (%)	Ändern gegenüber Vorherige (%/Jahr)
13.08.2019	25,7	0,954	2,1	0,8
24.10.2016	22,9	0,934	-	-

**Lösung:**  
 Normale  
 Knochendichte  
 in Bezug auf  
 Alter und  
 Geschlecht

### Fall 5, Frau M., 29 Jahre, ?



**Patient:** #20022  
**Geburtsdatum:** 22.06.1991 29,8 Jahre  
**Überweisender Arzt:** 30.04.2021 16:18:28 16 [SP 2]  
**Größe / Gewicht:** 165,5 cm 49,0 kg  
**Gemessen:** 30.04.2021 16:40:21 16 [SP 2]  
**Geschl. / Ethn.:** Weiblich Schwarz  
**Analysiert:** 30.04.2021 16:40:21 16 [SP 2]

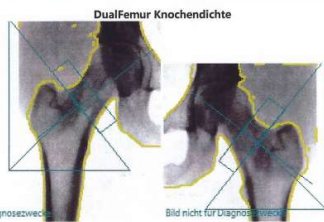
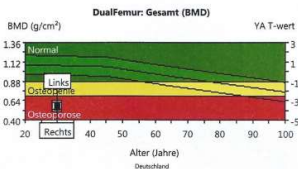


Bild nicht für Diagnosezweck



Densitometrie: Deutschland				
Bereich	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	(%)	T-wert	Altersvergl. (%) Z-wert
Hals Links	0,722	74	-2,2	69 -2,8
Hals Rechts	0,649	66	-2,8	62 -3,4
Hals Mittelwert	0,685	70	-2,5	65 -3,1
Hals Diff.	0,073	7	0,6	7 0,6
Gesamt Links	0,584	58	-3,5	54 -4,1
Gesamt Rechts	0,554	55	-3,7	52 -4,9
Gesamt Mittelwert	0,569	57	-3,6	53 -4,2
Gesamt Diff.	0,030	3	0,2	3 0,2

Die Ergebnisse der HAL-Tabelle sind nicht verfügbar

(Rechts = 108,1 mm) (Links = 112,3 mm)  
 Rechts=108,1 mm Mittelwert=Nicht zutreffend mm Links=112,3 mm  
 Kommentare:

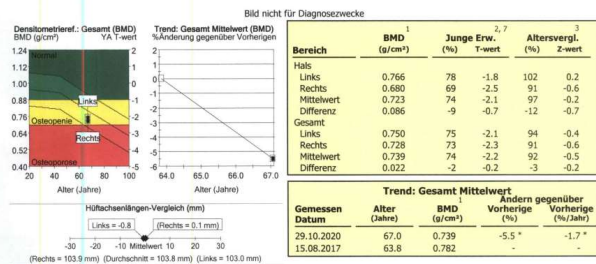
**Lösung:**  
 Gluteoplastik



### Fall 6, Frau Z., 67 Jahre, ?

**Zentrum für Rheuma- und Knochenkrankungen DXA 1**  
 Klinik Im Park  
 Bellariastrasse 38, 8038 Zürich

<b>Patient:</b>		<b>Patientenkennung:</b>	
<b>Geburtsdatum:</b>	06.10.1953 67,0 Jahre	<b>Überweisender Arzt:</b>	
<b>Größe / Gewicht:</b>	160,0 cm 47,0 kg	<b>Gemessen:</b>	29.10.2020 15:01:39 (13.60)
<b>Geschl. / Ethn.:</b>	Weiblich Weiß	<b>Analysiert:</b>	29.10.2020 15:06:53 (13.60)

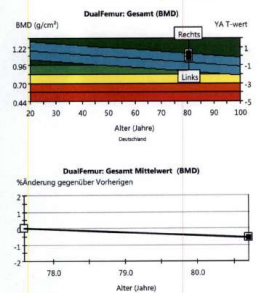
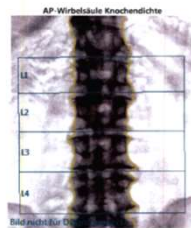
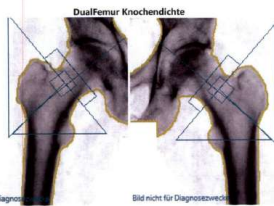


**Lösung:**  
**Kontrastmittel**

### Fall 7, Herr P, 80 J., Polyarthrits, Therapie?

<b>Patient:</b>	1	<b>Patientenkennung:</b>	14532 / sk
<b>Geburtsdatum:</b>	12.08.1940 80,7 Jahre	<b>Überweisender Arzt:</b>	Toniolo Martin, Dr. med.
<b>Größe / Gewicht:</b>	169,0 cm 95,0 kg	<b>Gemessen:</b>	19.05.2021 08:35:52 16 [SP 2]
<b>Geschl. / Ethn.:</b>	Männlich Weiß	<b>Analysiert:</b>	19.05.2021 08:40:45 16 [SP 2]

<b>Patient:</b>	1	<b>Patientenkennung:</b>	14532 / sk
<b>Geburtsdatum:</b>	12.08.1940 80,7 Jahre	<b>Überweisender Arzt:</b>	Toniolo Martin, Dr. med.
<b>Größe / Gewicht:</b>	169,0 cm 95,0 kg	<b>Gemessen:</b>	19.05.2021 08:35:52 16 [SP 2]
<b>Geschl. / Ethn.:</b>	Männlich Weiß	<b>Analysiert:</b>	19.05.2021 08:40:45 16 [SP 2]



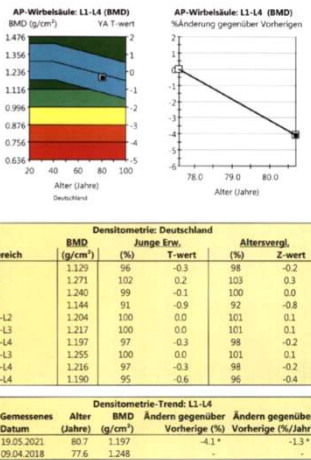
**Densitometrie: Deutschland**

Bereich	BMD (g/cm³)	Junge Erw. (%)	T-wert	Altersvergl. (%)	Z-wert
Hals Links	0.976	91	-0.7	106	0.4
Hals Rechts	1.002	94	-0.5	109	0.6
Hals Mittelwert	0.989	92	-0.6	108	0.5
Hals Diff	0.026	2	0.2	3	0.2
Gesamt Links	1.073	98	-0.1	107	0.6
Gesamt Rechts	1.135	104	0.3	114	1.0
Gesamt Mittelwert	1.104	101	0.1	111	0.8
Gesamt Diff	0.062	6	0.5	6	0.5

**Densitometrie-Trend: Gesamt Mittelwert**

Gemessenes Datum	Alter (Jahre)	BMD (g/cm³)	Ändern gegenüber Vorherige (%)	Ändern gegenüber Vorherige (%/Jahr)
19.05.2021	80,7	1.104	-0.5	-0.2
09.04.2018	77,6	1.110	-	-



**Lösung: Ca und Vitamin D weiter**

**Zusammenfassung:**

- An Osteoporose und auch Osteopenie denken
- Es geht nur gemeinsam – **Arzt, MPA und Patient, Angehörige**
- Aufklären, Nebenwirkungen / Bedenken ernst nehmen / Zeit
- Alternativen der Therapie aufzeigen, Für & Wider darlegen
- Applikation: P.o. / s.c. / i.v. – individuell, ggf. s.c. und i.v. bevorzugen, Recall-System, Folge-Termin direkt abmachen
- einfaches Dosierungsregime - individuell
- Medikamentenanzahl zusammen mit Hausarzt regelmässig optimieren, ggf. Medikamente vorbereiten lassen
- Freude an z. B. Bewegung, Kochen fördern
- DXA-Verlaufsmessungen unter Therapie, ggf. Marker einsetzen



Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!