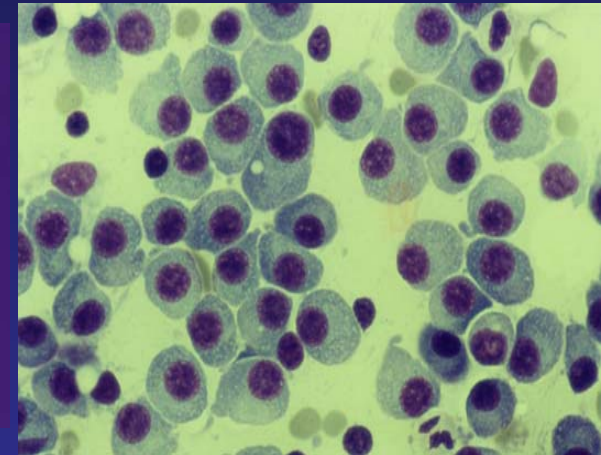
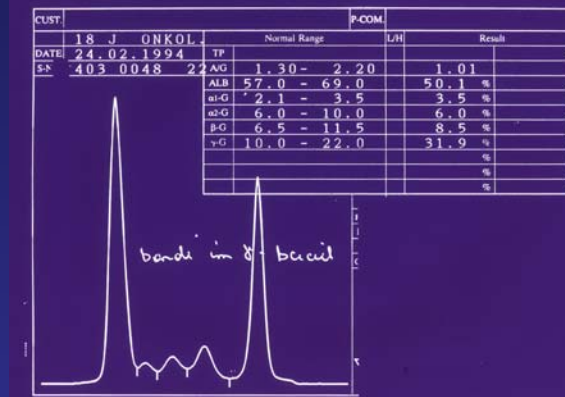
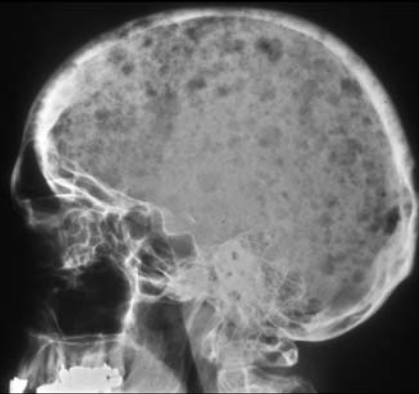


MULTIPLES MYELOM: DIAGNOSTISCHE MASSNAHMEN



Univ. Prof. Dr. Johannes Drach

Medizinische Universität Wien

Univ. Klinik für Innere Medizin I

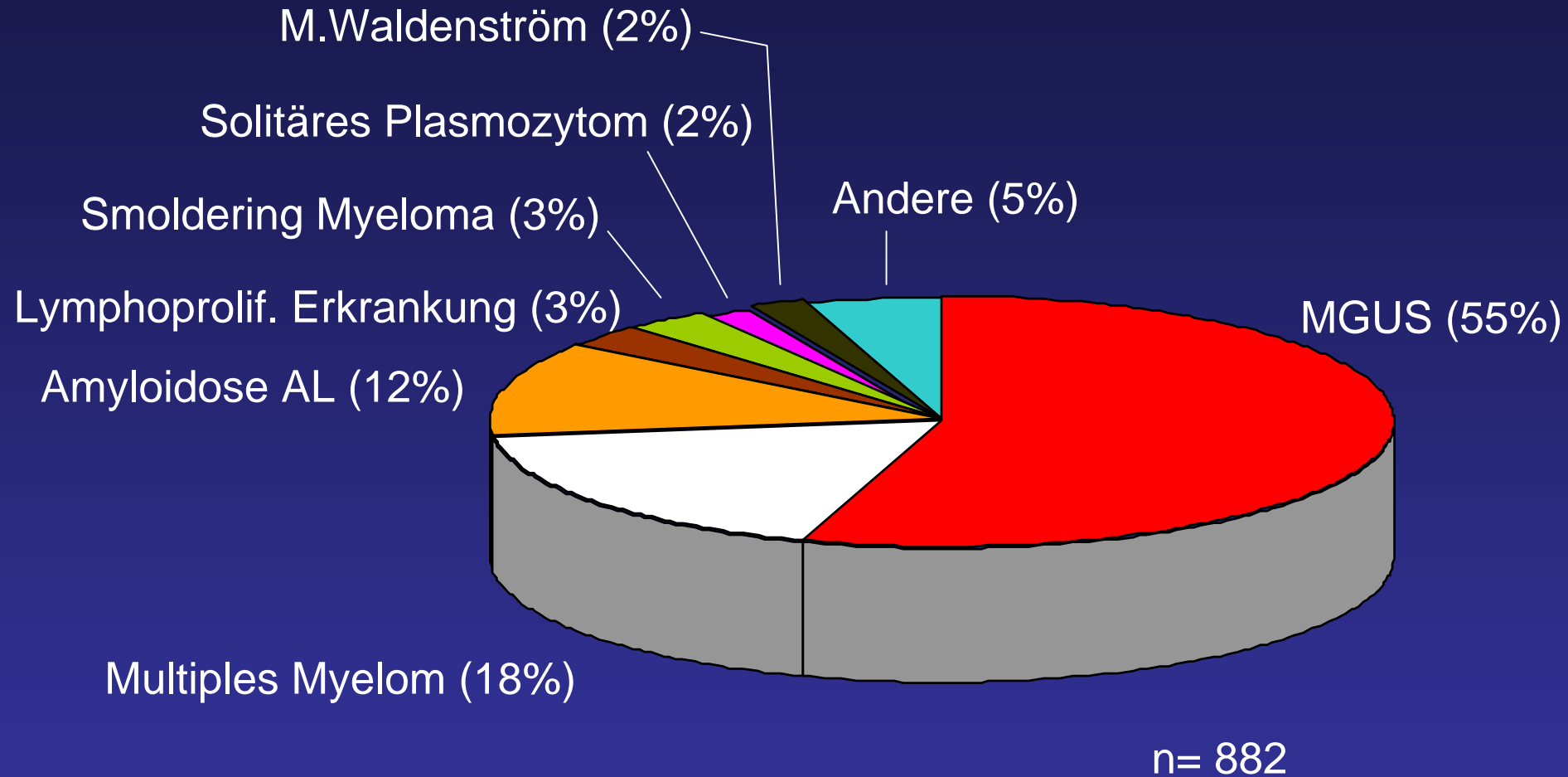
Klinische Abteilung für Onkologie

DIAGNOSTISCHE MASSNAHMEN

WOZU?

- **Diagnosesicherung**
- **Liegt Behandlungsindikation vor?**
- **Verlaufskontrolle unter Therapie**
- **Einschätzung der Prognose**

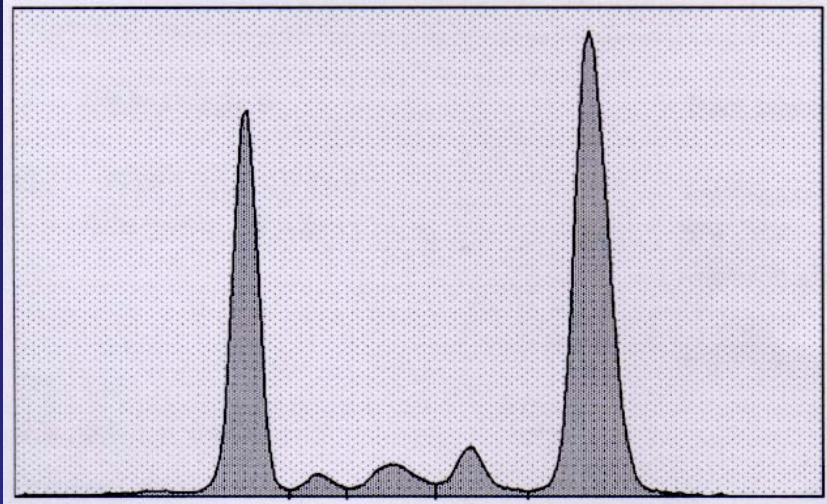
Monoklonale Gammopathien



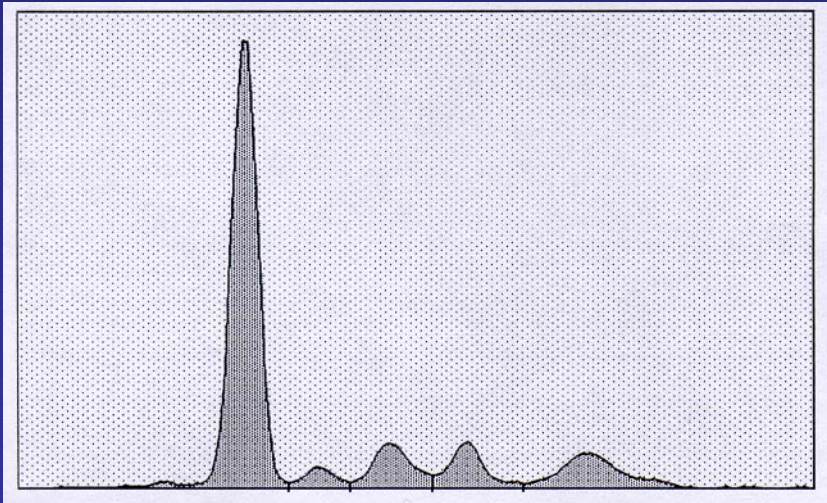
PROTEIN - DIAGNOSTIK

- **ELEKTROPHORESE (Serum, Harn)**
- **IMMUNFIXATION (Serum, Harn)**
- **IMMUNGLOBULINE (IgG, IgA, IgM)**
- **FREIE LEICHTKETTEN (Serum)**

SERUM ELEKTROPHORESE

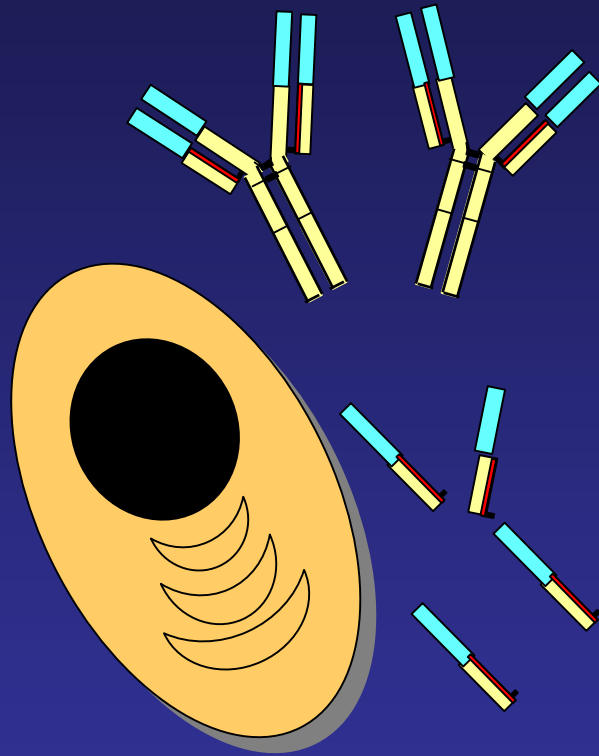


DIAGNOSE

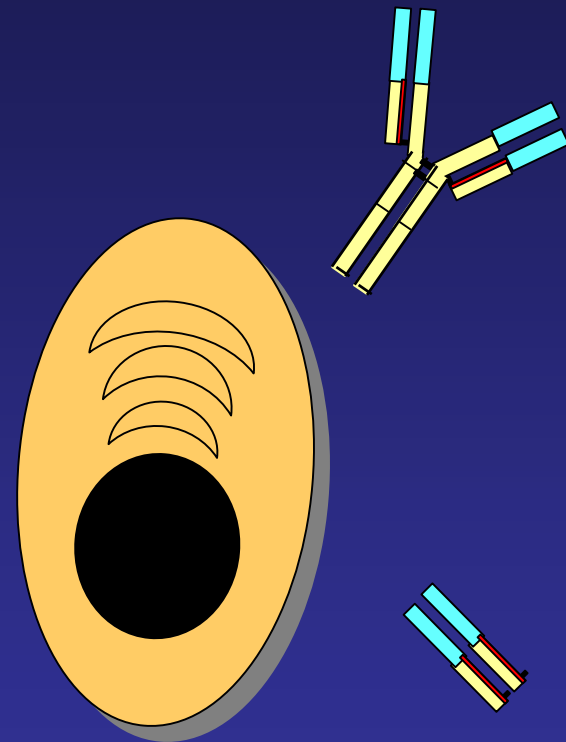


**NACH 4 MONATEN
THERAPIE**

Freie Leichtketten



Kappa



Lambda

Kappa Monomer 25 kDa

Lambda Dimer 50 kDa

**Glomerulus
Porengröße
40-60 kDa**

**Rückresorption
ins Serum
10-30 g/Tag**

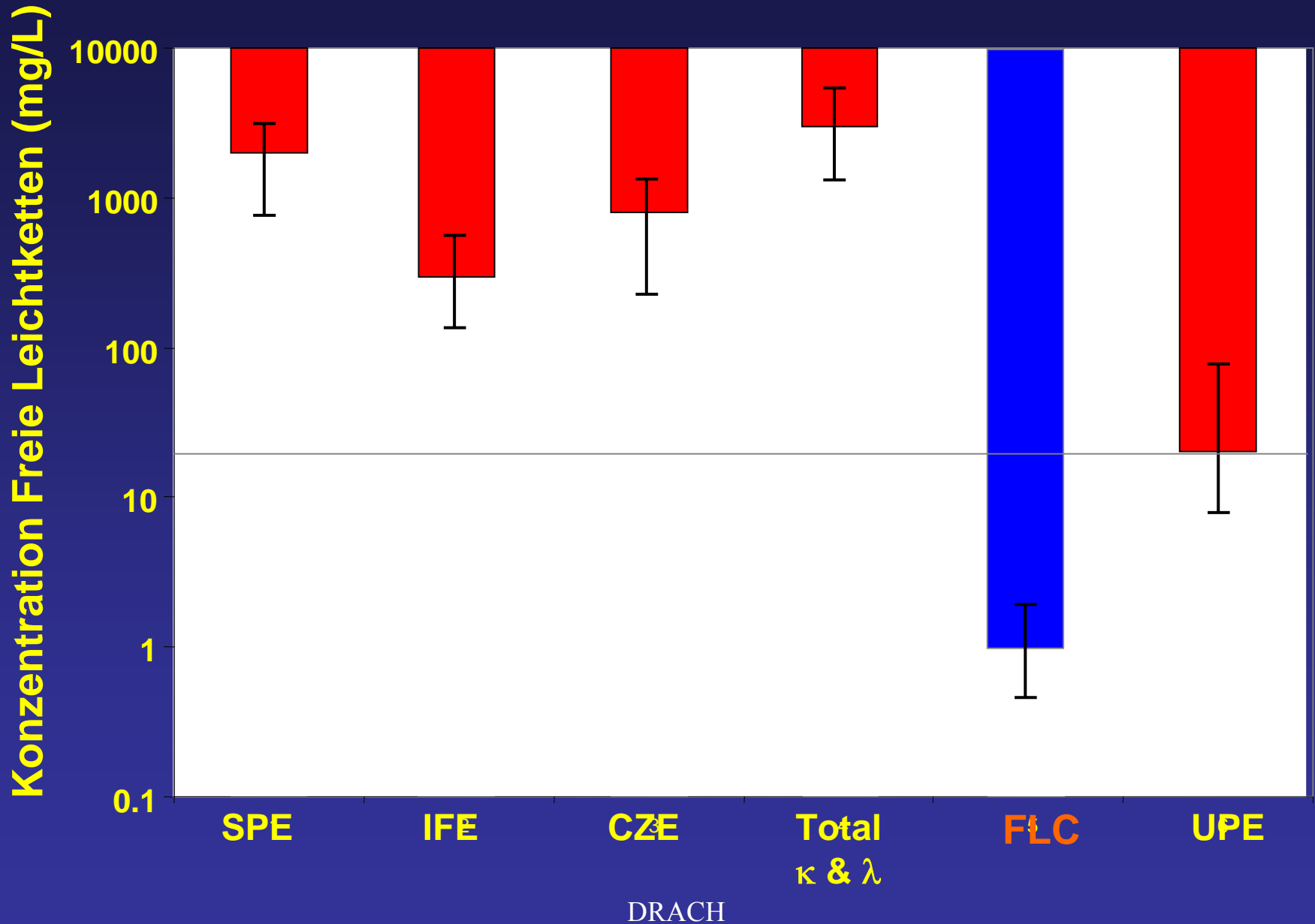
**3-5 mg/Tag FLC
werden im Urin
ausgeschieden**

Urin

Normalwerte:

Kappa	8,63 mg/l
Lambda	13,43 mg/l
κ/λ Ratio	0,63 (0,26 – 1,65)
	100% CI

SENSITIVITÄT DER METHODE



FREIE LEICHTKETTEN IM SERUM

KLINISCHE BEDEUTUNG

Multiples Myelom (MM)

- Bence-Jones MM [15%]
- Asekretorisches MM [2 – 5%]
- MM mit intaktem Immunglobulin [80%]

Primäre, systemische Amyloidose (AL)

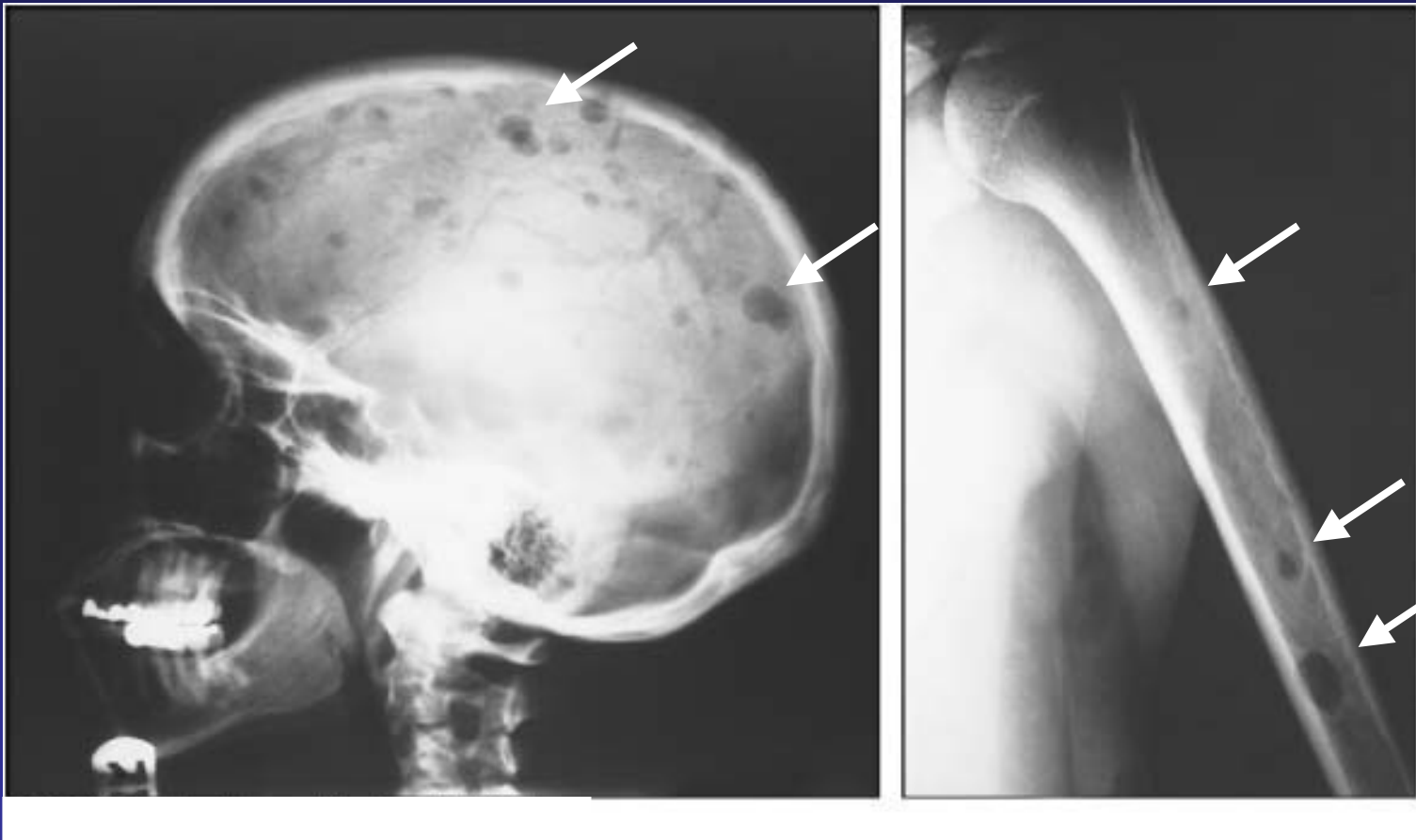
Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS)

DIAGNOSTIK DER KNOCHENVERÄNDERUNGEN

- **Konventionelles RÖNTGEN**
- **Kernspintomographie (Magnetresonanz, MRI)**
- **Andere bildgebende Verfahren nur unter ganz speziellen Bedingungen**

MULTIPLES MYELOM

KNOCHENHERDE (OSTEOLYSEN)



MAGNETRESONANZ-UNTERSUCHUNG

EXTRAMEDULLÄRES MYELOM

VOR THERAPIE

NACH BEHANDLUNG



WEITERE BILDGEBENDE VERFAHREN

- Computertomographie:

Vorsicht wegen des Kontrastmittels!

Wenn erforderlich, dann unter kräftiger Bewässerung

- PET:

Kein sicherer Vorteil gegenüber MRT zum Nachweis von Knochenherden

Gut geeignet bei extramduären Manifestationen

FDG – PET



Verlaufskontrolle

MULTIPLES MYELOM

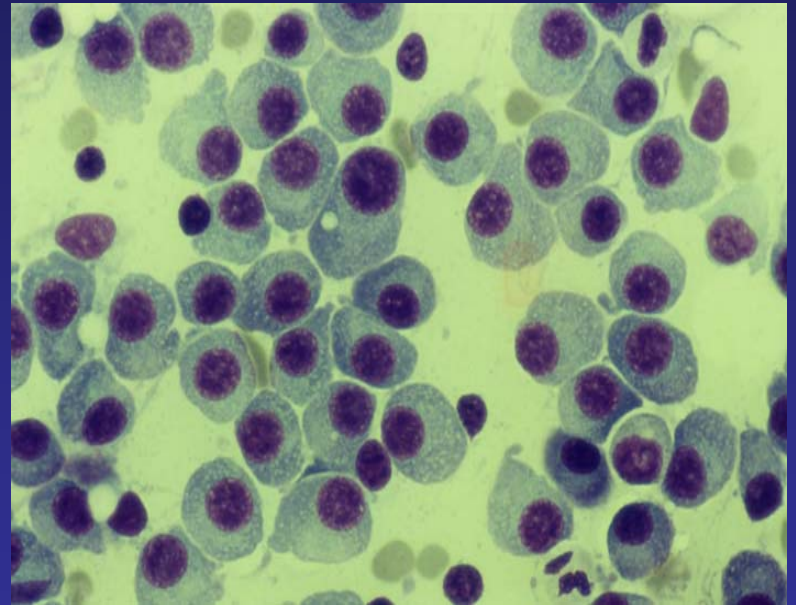
KNOCHENMARKSDIAGNOSTIK

Beckenkammfunktion

Mikroskopische Untersuchung
des Knochenmarks

Weiterführende Untersuchungen:

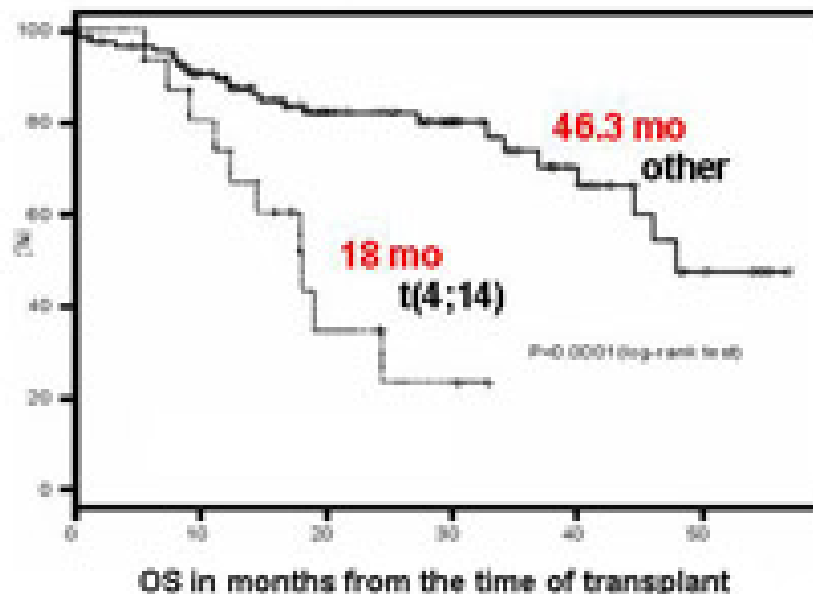
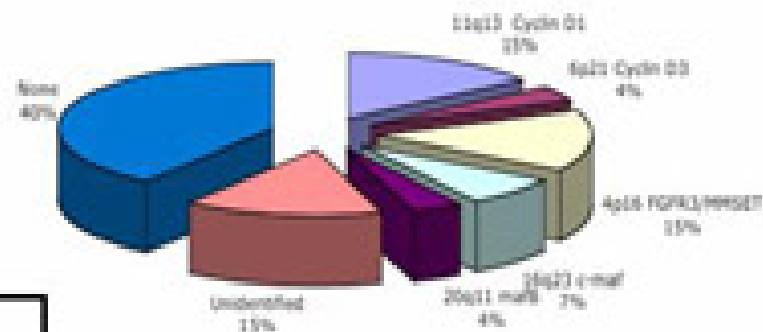
- Immunphänotyp
- Proliferation
- Chromosomenveränderungen



Chromosomal Translocations in Myeloma

The identification of IgH translocations in MM has resulted in the development of powerful prognostic tools and identification of novel molecular targets

Five recurrent loci are most frequently involved



Patients with a t(4;14) translocation have poor prognosis despite high dose chemotherapy



Weitere relevante Blutwerte

Beta-2-Mikroglobulin

Serum Albumin

ISS - Staging for MM

Stage 1

$\beta 2M < 3.5$

$ALB \geq 3.5$

Stage 2

$\beta 2M < 3.5$

$ALB < 3.5$

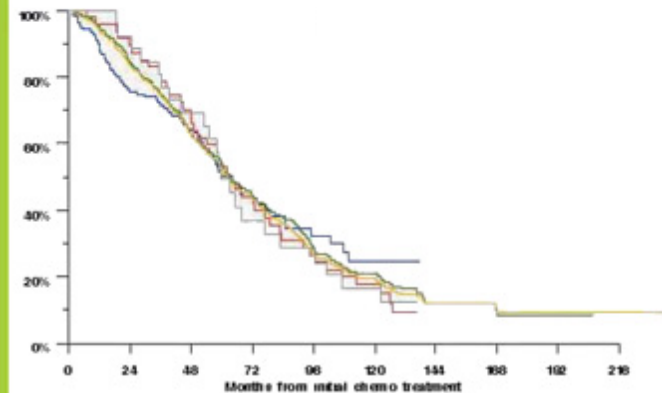
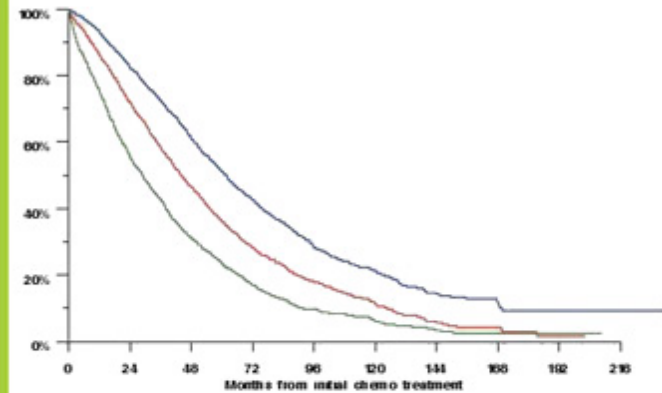
or $\beta 2M 3.5 - 5.5$

Stage 3

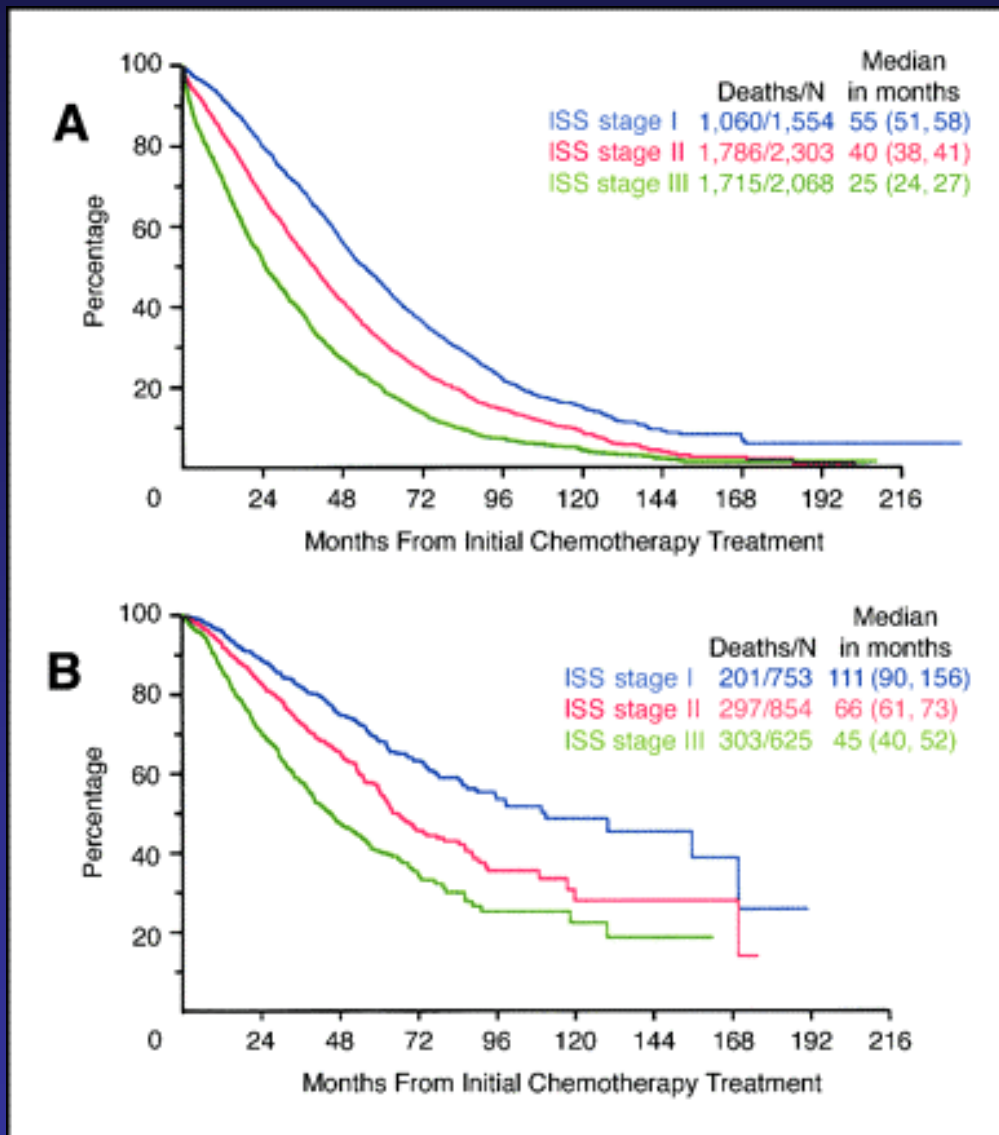
$\beta 2M > 5.5$

AGE is the only additional factor that significantly impacts outcome.

Greipp PR et al., JCO 2005



ISS - Staging for MM



Standard-Dosis
Chemotherapy

Hochdosis-
Chemotherapy

DIAGNOSTISCHE MASSNAHMEN

ZUSAMMENFASSUNG

- **Proteindiagnostik**
- **Knochenröntgen, evtl. MRT**
- **Knochenmarkspunktion**
- **Einschätzung der Prognose:
β2-M, Albumin, Chromosomenbefunde**