

DGHO
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

WORLD
ANTI-DOPING
AGENCY

ISU Vorwurf: „Verbotene Methode“ in Form von Blutdoping

WADA: "There are three widely known substances or methods used for blood doping, namely, erythropoietin (EPO), synthetic oxygen carriers, and blood transfusions."

- Erythropoietin (EPO) → Retikulozyten ↗
- Synthetische O₂ Träger → Retikulozyten ↘
- Bluttransfusionen → Retikulozyten ↘

DGHO
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

EPO ist im Urin (u. z. T. im Blut) nachweisbar

Doping kein Doping

Darbe-epoetin Epoetin alfa/beta Epoetin omega Epoetin delta Epoetin delta

Frau Pechstein
nie positiv getestet
(ca. 200 Proben)

Belcalazar V et al.
Am J Hematol 83(9):
754, 2008

DGHO
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

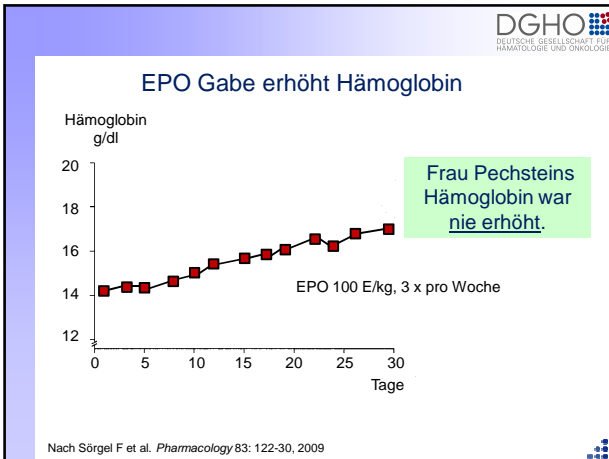
Mikrodosiertes EPO bewirkt keine Retikulozytose

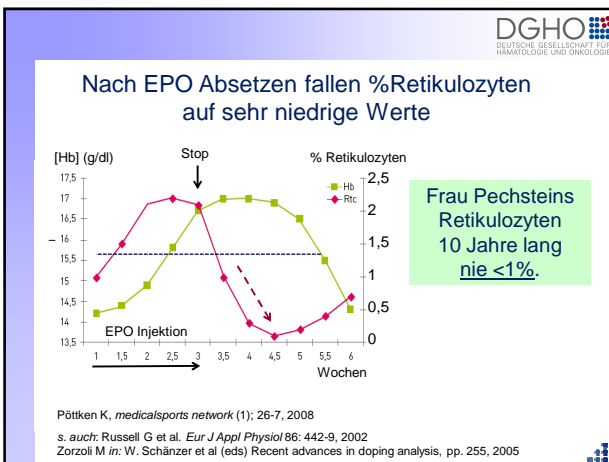
CAS: "... administration of small doses of rEPO ... difficult to detect in urine..."

Michael Ashenden et al (2006):
"Mikrodosiertes EPO hält Hämoglobinwerte hoch, aber Retikulozyten sind nicht ungewöhnlich hoch."

Figure 1. The percentage of basic isoforms in urine samples collected at various intervals after each of the nine microdoses injections of rHuEPO. Injections were given over a 3-week period during which time both subjects maintained an elevated haemoglobin concentration of approximately 170 g/L. The horizontal line depicts an 80% threshold level that has been used previously to declare a sample positive for the presence of rHuEPO.

Ashenden M et al. Haematologica 91: 1143-4, 2006





DGHO
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

Frau Pechsteins rotes Blutbild von Hamar widerspricht EPO-Doping

	Pechstein Feb 6-7/09 (Hamar)	EPO (d15 & 17)
Hämoglobin [Hb]	↔	↑
Makrozyten	↓	↑
Hypochrome Zellen	↓	↑
Retik. Volumen (MCVr)	↔ ↓	↑
Retik. MCHC (MCHCr)	↑	↓
Retik. Hb Masse (CHr)	↑	↓

*Parisotto R et al. *Haematologica* 85: 564-72, 2000
 **Nach Parisotto R et al. *Haematologica* 86: 128-37, 2001

DGHO
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

Schlussfolgerung

Die erhöhten %Retikulozyten von Frau Pechstein sind kein Beweis für Doping mit EPO oder anderen ESA ("Erythropoiesis-Stimulating Agents"),
in Anbetracht des Fehlens

- eines direkten ESA Nachweises,
- eines Hämoglobinstiegs,
- niedriger %Retikulozyten-Werte (nie <1,0%),
- anderer – für ESA-Therapie typischer – Blutzellparameter.

DGHO

DGHO
DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

Die WADA Richtlinien zum „Blut-Pass“ (1.1.2010)

- Mehrere Parameter, u. a.
 - Anteil der roten Blutzellen am Blutvolumen (Hämatokrit),
 - Hämoglobinkonzentration,
 - Erythrozyten- und Retikulozytenzahlen,
 - Größe der Erythrozyten und ihr Hämoglobingehalt.
- Standardisierung von Blutabnahme, -lagerung und -analytik (ausschließlich WADA akkreditierte Laboratorien, Qualitätskontrollen)
- Bei Auffälligkeit zunächst anonyme Bewertung (3 Experten)
- Berücksichtigung von Training, Gesundheitsstatus, etc.

DGHO
