

# EPO-Doping

Erythropoetin (EPO) ist ein in der Niere produziertes körpereigenes Hormon, das die Bildung roter Blutzellen (Erythrozyten) in den Stammzellen des Knochenmarks anregt. Erythrozyten binden in der Lunge Sauerstoff und transportieren diesen zur Versorgung der Zellen in die verschiedenen Körperregionen wie die Muskulatur.

Die EPO-Wirkung bei der Erythrozytenbildung wird verstärkt durch verschiedene andere Hormone, wie zum Beispiel Androgene, Thyroxin und das Wachstumshormon.

Seit 1983 ist es möglich EPO synthetisch herzustellen. Erstmals war es damals Wissenschaftlern gelungen, das menschliche Erythropoetin-Gen zu klonen. Eine durch EPO-Einnahme gesteigerte Anzahl an roten Blutzellen verbessert die Sauerstoffaufnahmekapazität des Bluts und bewirkt im Endeffekt eine Steigerung der Ausdauer. "Wie bereits erwähnt, ist EPO für



die Bildung von Erythrozyten verantwortlich. Eine Erhöhung von EPO, sei es auf natürliche Art und Weise - z.B. durch

Höhenaufenthalte, Höhentraining etc. - oder künstlich - z. B. durch die Applikation von EPO - führt zu einer Steigerung des Blutvolumens und damit auch der Erythrozytenmenge.

Aufenthalte in der Höhe - dies entspricht einer Abnahme des Sauerstoffpartialdruckes in der Luft mit nachfolgender Hypoxämie (Sauerstoffmangel im Blut) - bzw. Höhentraining verursachen einen Anstieg von EPO und bedingen damit eine relative Zunahme der roten Blutkörperchen ...

Dies ist der Grund, warum heute EPO bisweilen als Dopingmittel im Ausdauersport eingesetzt wird, nämlich um das Blutvolumen, die Erythrozyten- und damit die Hämoglobinkonzentration zur Steigerung der Sauerstofftransportkapazität zu erhöhen und auf diesem Wege die Ausdauerleistungsfähigkeit zu steigern ...

Eine Zunahme des Blutvolumens oder eine höhere Hämoglobinkonzentration stehen in enger Beziehung mit der maximalen Sauerstoffaufnahme...

Eine Erhöhung der Hämoglobinkonzentration um 0,3 g % hat eine 1 % höhere Ausdauerleistungsfähigkeit zur Folge. Allerdings lässt sich die Zahl der roten Blutkörperchen nicht unbegrenzt steigern, da es letztlich zu einer zu starken Bluteindickung käme, was die Transportkapazität des Herzens einschränken würde." (Weineck 2000, S.688)



**Der Nachweis von EPO-Doping ist schwierig, da sich körpereigenes und synthetisches Erythropoetin kaum unterscheiden. Doch**

die Dopingfahnder suchen emsig nach einem geeigneten Verfahren, gilt doch EPO-Doping als überaus verbreitet. Viele Wissenschaftler gehen beispielsweise im Radsport davon aus, dass mindestens 50 Prozent aller Fahrer zu EPO greifen, andere sprechen sogar von 90 Prozent.

In einigen Sportarten misst man deshalb im Rahmen der Dopingkontrollen seit einigen Jahren den Hämatokrit-Wert der Sportler, das heißt den Anteil der roten Blutkörperchen (Hämoglobin) am Gesamtblut.

Die Hämatokritwertbestimmung ist bei den Wissenschaftlern umstritten. Schon bei Nichtsportlern schwankt der Hämatokritwert unter Umständen stark.

## Risiken und Nebenwirkungen

EPO kann bei einer übermäßigen Einnahme aufgrund der starken Mehrbildung von Erythrozyten zur Gefahr einer Thrombose (Verklumpung des Blutes) bzw. zum Kreislaufversagen kommen. Bisher ist jedoch unbekannt, ab welchem Hämatokritwert - er gibt den prozentualen Anteil fester Blutbestandteile, also vor allem des Anteils an roten Blutkörperchen, an - eine Leistungsminderung eintritt.

Quelle: sportunterricht.de

