



## 165 Nicotinamid-Mononukleotid und Trimethylglycin TMG Betain

Nicotinamid-Mononukleotid NMN und Trimethylglycin TMG, auch als Betain bekannt sind zwei Nahrungsergänzungsmittel, die häufig in der Anti-Aging- und Longevity-Forschung diskutiert werden. Sie wirken auf unterschiedliche, aber teilweise zusammenhängende biologische Systeme, insbesondere im Hinblick auf den Zellstoffwechsel und die DNA-Stabilität.

### NMN Nicotinamid-Mononukleotid

Was ist NMN

NMN ist ein natürliches Molekül, das im Körper als Vorstufe von NAD<sup>+</sup> (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid) dient. NAD<sup>+</sup> ist ein lebenswichtiger Co-Faktor in jeder Zelle, der unter anderem für die Energieproduktion (Zellatmung) und die Reparatur von DNA verantwortlich ist.

Steigerung von NAD<sup>+</sup>-Spiegeln: Mit dem Alter sinkt der NAD<sup>+</sup>-Spiegel im Körper. NMN kann diesen Spiegel wieder erhöhen.

Unterstützung der Mitochondrien: Mehr NAD und verbessert die Funktion der Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle.

Aktivierung von Sirtuinen: NAD und aktiviert Enzyme namens Sirtuine, die an DNA-Reparatur, Entzündungshemmung und Zellalterung beteiligt sind.

### Mögliche Vorteile

- Verbesserte Zellenergie
- Verzögerung altersbedingter Degeneration

- Schutz vor Stoffwechselerkrankungen
- Bessere kognitive Funktion (in Tiermodellen)

## Trimethylglycin TMG / Betain

### Was ist Trimethylglycin TMG

Trimethylglycin TMG ist eine natürlich vorkommende Substanz, die als Methylgruppenspender dient. Methylierung ist ein grundlegender Prozess in der Biochemie, bei dem Methylgruppen ( $\text{CH}_3$ ) auf andere Moleküle übertragen werden – etwa bei der DNA-Regulation und beim Abbau von Homocystein.

### Wirkung von Trimethylglycin TMG

Homocysteinabbau: TMG hilft dabei, das potenziell schädliche Homocystein in Methionin umzuwandeln, was das Herz-Kreislauf-Risiko senken kann.

Methylierung: Unterstützt epigenetische Stabilität, also die Regulation der Genexpression.

Unterstützung bei NMN-Gabe: NMN kann zu einem Mangel an Methylgruppen führen, da bei der Verstoffwechslung von  $\text{NAD}^+$  viel Nicotinamid entsteht, das wiederum entgiftet (methyliert) werden muss. TMG kann hier ausgleichend wirken.

### Mögliche Vorteile

- Herzschutz, Verbesserung der Leberfunktion, Unterstützung des Methionin-Zyklus,

Ausgleich der Methylierungsbelastung durch  $\text{NAD}^+$  Vorstufen wie NMN

Zusammenwirken von NMN und TMG

Viele Experten empfehlen, NMN und TMG gemeinsam einzunehmen, da: NMN die  $\text{NAD}^+$ -Synthese fördert, aber die Methylierung belasten kann. TMG als Methylspender hilft, das Gleichgewicht zu erhalten und Nebenwirkungen zu minimieren (z. B. Müdigkeit, Kopfschmerzen).

## Fazit

Substanz	Wirkung	Ziel
----------	---------	------

NMN	Erhöht NAD <sup>+</sup> , aktiviert Sirtuine, fördert Zellenergie	Anti-Aging, Zellgesundheit
-----	---	----------------------------

TMG	Spendet Methylgruppen, senkt Homocystein, schützt Epigenetik	Herzgesundheit, Entgiftung, Unterstützung bei NMN.
-----	--	--