



# Maquet Moduevo Bridge Somnus-Licht



**Inspiziert vom  
zirkadianen Rhythmus**

# Schlaf: ein wichtiger Bestandteil der Genesung

Unser zirkadianer Rhythmus – unsere natürliche Reaktion auf Licht und Dunkelheit – spielt eine wichtige Rolle für unsere Gesundheit. Die Abfolge von Licht und Dunkelheit synchronisiert die innere Uhr unseres Körpers mit Tag und Nacht. Wer schon einmal einen Jetlag erlebt hat, weiß, wie verwirrend es sein kann, wenn dieser Rhythmus gestört wird. Es kommt zu einem Rückgang von physiologischen Funktionen und der neurologischen Leistung.<sup>1</sup>

Der zirkadiane Rhythmus spielt eine zentrale Rolle bei der Lichtgestaltung für Einrichtungen im Gesundheitswesen<sup>1</sup>

## Beleuchtung ist einer von vielen Störeinflüssen für Patienten auf der Intensivstation

Die Routineversorgung im Krankenhaus verursacht häufig erhebliche Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus.<sup>2</sup>

Patienten haben nicht nur oft mit Schmerzen und psychischer Belastung zu kämpfen, sondern sehen sich zusätzlich mit routinemäßigen Kontrollen durch das Klinikpersonal konfrontiert. Die meisten Krankenhäuser verfügen über eine Beleuchtung, welche die Anforderungen der Ärzte und des Pflegepersonals, aber nicht die des natürlichen Schlaf-Wach-Rhythmus der Patienten erfüllt.

Die Art der Beleuchtung im Krankenhaus kann sich auf das Wohlbefinden der Patienten auswirken, wenn sie den zirkadianen Rhythmus, den Schlaf, die Stimmung oder Schmerzen negativ beeinflusst.<sup>3</sup> Störungen im zirkadianen Rhythmus können die kurz- und langfristigen Behandlungserfolge von Patienten beeinträchtigen.<sup>2</sup>



## Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus können einen längeren Krankenhausaufenthalt und höhere Kosten zur Folge haben

Ein unregelmäßiger Rhythmus kann sich nachteilig auf Schlaf- und Kreislauffunktionen auswirken und zu einer Reihe von Gesundheitsproblemen führen, darunter Stimmungsstörungen wie Depressionen oder Angstzustände.<sup>4</sup> Eine Studie zeigte, dass mehr als 50 % der Patienten am Ende eines langen Krankenhausaufenthalts (drei Wochen oder mehr) Symptome einer Depression aufwiesen, verglichen mit nur 12 % zum Zeitpunkt der Aufnahme.<sup>5</sup>

Angstzustände und Depressionen verlängerten den Aufenthalt nichtpsychiatrischer stationärer Patienten im Krankenhaus erheblich. Die frühzeitige Erkennung und Behandlung von emotionalem Stress sollte gefördert werden, um Patienten mit nicht-psychiatrischen Störungen besser behandeln zu können und medizinische Ressourcen zu schonen.<sup>6</sup>

Patienten,  
die an einer  
Depression leiden



12 %

zum Zeitpunkt  
der Aufnahme

+50 %

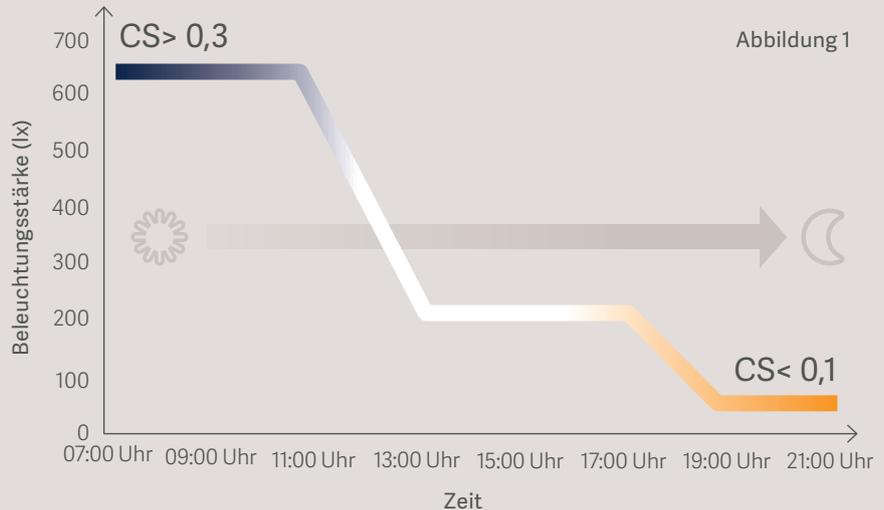
nach einem längeren  
Krankenhausaufenthalt

Depressive Patienten hatten einen drei Tage längeren Aufenthalt<sup>6</sup>

## Das natürliche Licht verändert sich im Laufe des Tages

Das Morgenlicht unterscheidet sich von der hellen Sonne am Mittag oder dem warmen Licht am späten Nachmittag, und unser Gehirn reagiert entsprechend auf diese Lichtverhältnisse. Unser Körper erwartet, dass sich das Licht im Laufe des Tages verändert.

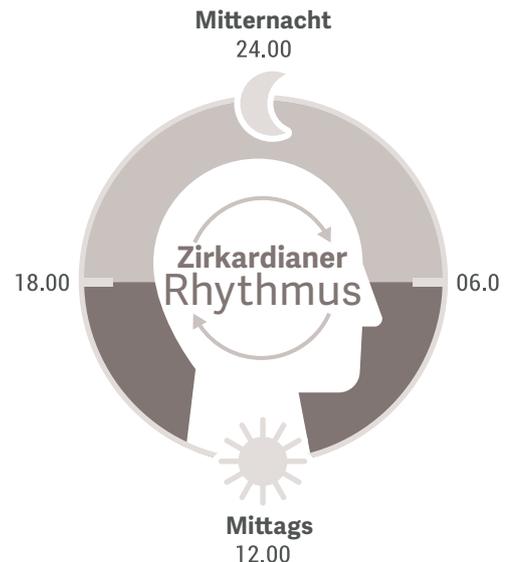
Unsere Wahrnehmung von Licht in Bezug auf den Schlaf-Wach-Rhythmus unterscheidet sich von unserer Wahrnehmung von Licht in Bezug auf die Sehschärfe.



Quelle: Rea et al. Journal of Circadian Rhythms 2010, 8:27

Das Lighting Research Center am Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) hat Methoden zur Stimulation des zirkadianen Rhythmus entwickelt. Die Messgröße Circadian Stimulus (CS) zeigt, wie Licht in Innenräumen eingesetzt werden kann, um den zirkadianen Rhythmus zu unterstützen.<sup>1</sup>

Bei der Entwicklung einer künstlichen Beleuchtung, die den zirkadianen Rhythmus unterstützt, müssen die Beleuchtungsstärke und Farbtemperatur sowie der Zeitpunkt und die Dauer der Exposition berücksichtigt werden. Wie in Abbildung 1 dargestellt, entspricht unsere natürliche Lichtexposition zu Beginn des Tages mindestens eine Stunde lang einem CS von 0,3 oder höher. Die Forschungsergebnisse am RPI zeigen, dass die Exposition früh am Tag mit einem **CS von 0,3 oder höher für die meisten Patienten wirksam zur Stimulation des zirkadianen Systems beiträgt und mit einem besseren Schlaf und besserer Stimmung in Verbindung gebracht wird.**<sup>1</sup>



Das Somnus-Licht bietet eine innovative Tageslichtsimulation.

## Eine Beleuchtung, welche die Forschung zum zirkadianen System berücksichtigt

Bei der Entwicklung des Somnus-Lichtes für das Medienbrückensystem Maquet Moduevo Bridge wurden Forschungsergebnisse des RPI angewandt. Das Somnus-Licht simuliert Veränderungen des natürlichen Lichtes zwischen 7:00 und 21:00 Uhr, um den natürlichen zirkadianen Rhythmus zu unterstützen. Früh am Tag simulieren Blautöne und eine höhere Beleuchtungsstärke das Morgenlicht und geben dem Körper subtile Signale, dass es Zeit zum Aufwachen ist. Abends sendet ein niedriger CS – mit wärmeren Tönen und reduzierter Beleuchtungsstärke – Informationen, die das Ende des Tages signalisieren.

Mit dem Somnus-Licht verfügen Intensivbeitsplätze über eine Funktion, welche den zirkadianen Rhythmus der Patienten unterstützt, insbesondere in Räumen ohne Fenster.

## Literaturhinweise

<sup>1</sup> Figueiro M, Gonzales K, Pedler D. (2016, January). Designing with Circadian Stimulus. LD+A. 2016;8:31-34.

<sup>2</sup> Milani RV, Bober RM, Lavie CJ, Wilt JK, Milani AR, White CJ. Reducing Hospital Toxicity: Impact on Patient Outcomes. Am J Med. 2018 Aug;131(8):961-966. doi: 10.1016/j.amjmed.2018.04.013. Epub 2018 May 3. PMID: 29729240.

<sup>3</sup> Bernhofer EI, Higgins PA, Daly BJ, Burant CJ, Hornick TR. Hospital lighting and its association with sleep, mood and pain in medical inpatients. J Adv Nurs. 2014 May;70(5):1164-73. doi: 10.1111/jan.12282. Epub 2013 Oct 27. PMID: 24164506.

<sup>4</sup> <https://www.health.harvard.edu/blog/why-your-sleep-and-wake-cycles-affect-your-mood-2020051319792>

<sup>5</sup> Saboo, Ashish & Khapri, Anurag. LONG HOSPITAL STAY MAY LEAD TO DEPRESSION? Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare. 2019(6) 531-533. 10.18410/jebmh/2019/110.

<sup>6</sup> Guo WJ, et al. Effects of anxiety and depression and early detection and management of emotional distress on length of stay in hospital in non-psychiatric inpatients in China: a hospital-based cohort study. October 1 2019. Vol 394, Special Issue, S83.

<sup>7</sup> Rea MS, Figueiro MG, Bierman A, Bullough JD. Circadian Light. Journal of Circadian Rhythms 2010, 8:2.



Wir bei Getinge sind davon überzeugt, dass jede Person und Gesellschaft Zugang zur bestmöglichen Versorgung haben sollte. Daher bieten wir Krankenhäusern und Life-Science-Einrichtungen Produkte und Lösungen an, welche die klinischen Ergebnisse verbessern und die Arbeitsabläufe optimieren sollen. Das Angebot umfasst Produkte und Lösungen für die Intensivmedizin, kardiovaskuläre Eingriffe, Operationssäle, Sterilgutaufbereitung und Life Sciences. Getinge beschäftigt über 10.000 Mitarbeiter weltweit und die Produkte werden in mehr als 135 Ländern verkauft.

Maquet (Suzhou) Co., Ltd. No.158 Fangzhou Road. Suzhou Industrial Park. 215024 Suzhou. China. +86 (0) 512 62839880

Ihren lokalen Getinge-Vertriebspartner finden Sie unter der folgenden Adresse:

**Getinge Deutschland GmbH** • Kehler Str. 31 • 76437 Rastatt • Deutschland • +49 7222 932-0 • [info.vertrieb@getinge.com](mailto:info.vertrieb@getinge.com)

**Getinge Österreich GmbH** • Lemböckgasse 49 • 1230 Wien • Österreich • +43 1 8651487-0 • [info-at@getinge.com](mailto:info-at@getinge.com)

**Getinge Schweiz AG** • Quellenstrasse 41b • 4310 Rheinfelden • Schweiz • +41 71 335 03 03 • [info@getinge.ch](mailto:info@getinge.ch)

[www.getinge.de](http://www.getinge.de)