



Wiss. Kooperation LMU München



Schön Klinik Roseneck

Wiederernährung bei jugendlichen PatientInnen mit schwerstgradiger Anorexia nervosa

Essstörungskongress Alpbach
22. Oktober 2021

Silke Naab¹, Verena Haas², Sophia Dalenbrook², Ulrich Voderholzer^{1,2,3,4}

¹ Schön Klinik Roseneck, Prien am Chiemsee

² Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, Charité´ Berlin

³ Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinik München (LMU)

⁴ Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinik Freiburg

Hintergrund

- Aktuell **international unterschiedliches Vorgehen** bei Wiederernährung von Patientinnen und Patienten mit schwerstgradiger Anorexia nervosa
- Oft **niedrigkalorische Ernährung**, um Refeeding Syndrom und weitere medizinische Komplikationen zu vermeiden
- Studien bei **Erwachsenen mit schwerstgradiger Anorexia nervosa** zeigen eine initiale normokalorische Ernährung als sicheren ernährungstherapeutischen Ansatz.
- Kann eine initiale normokalorische Ernährung auch bei jugendlichen Patientinnen mit Anorexia nervosa ohne Refeeding Syndrom und mit therapeutischem Erfolg durchgeführt werden ?



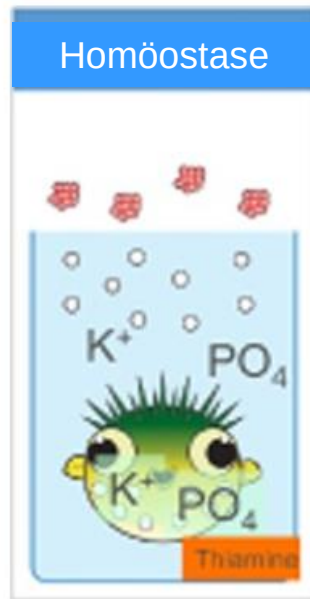
Refeeding Syndrom bei zu schneller Gewichtszunahme ?

- Potentiell lebensbedrohliches Zustandsbild bei mangelernährten Patienten nach Wiederbeginn einer adäquaten Nahrungszufuhr
- Schwere Elektrolytstörungen, Vitaminangel, Organfunktionsstörungen, Rhabdomyolyse, Herzversagen, epileptische Anfälle, Koma
- **Auftreten:**
 - Unabhängig vom Kalorienaufbau
 - Abhängig von niedrigem Aufnahme-BMI
 - Falls RS auftritt, fast immer innerhalb der ersten 14 Tage nach Beginn der Gewichtsrehabilitation



Engmaschiges Monitoring mit Kontrolle von Serumelektrolyten, Flüssigkeitsbilanz und Vitalparameter

Pathophysiologie des Refeeding Syndroms



Insulin



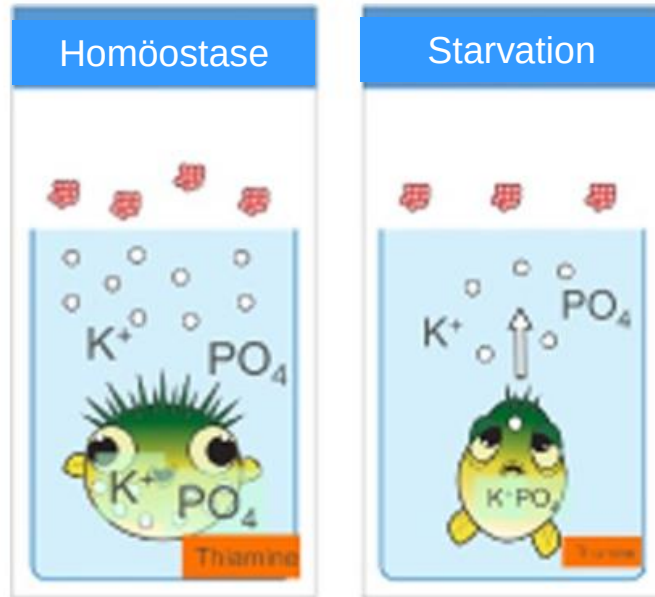
Wiederernährung



Kugelfisch = Zelle

- **Homöostase:** Gleichgewicht von Elektrolyten, Vitaminen, Insulin, intra- und extrazelluläre Flüssigkeiten

Pathophysiologie des Refeeding Syndroms



Insulin



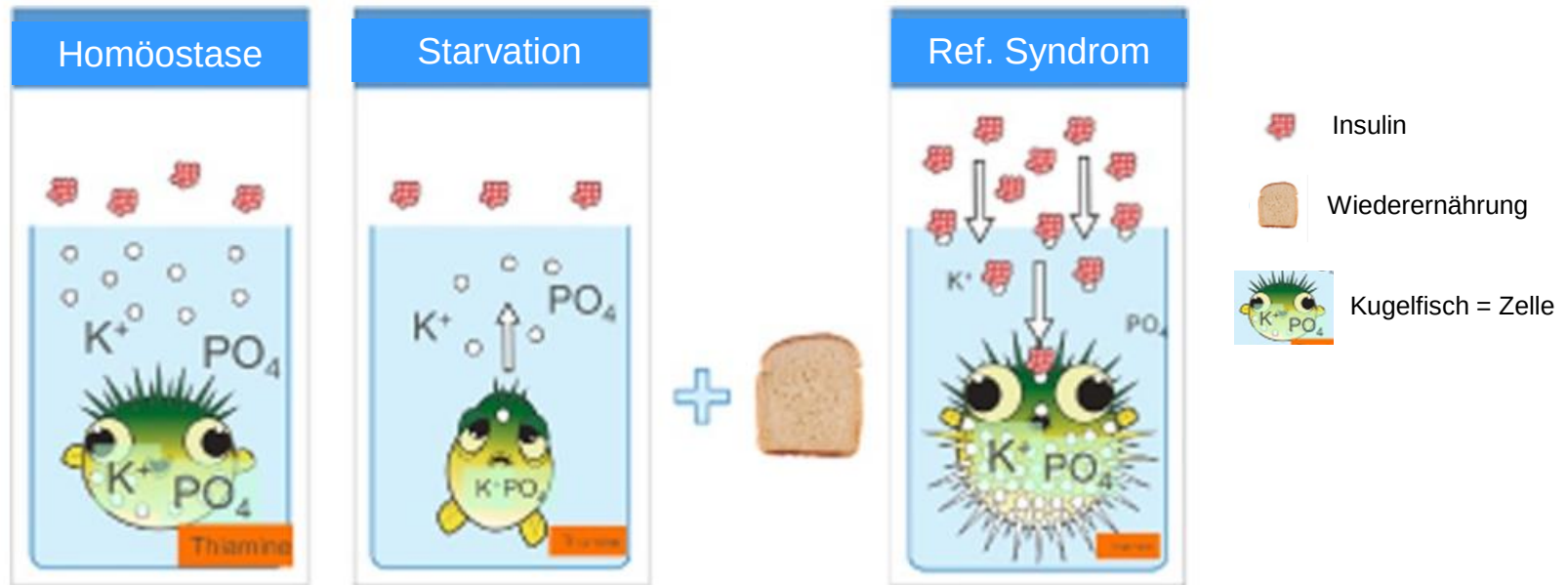
Wiedernährung



Kugelfisch = Zelle

- **Homöostase:** gleichgewicht von Elektrolyten, Vitaminen, Insulin, intra- und extrazellulären Flüssigkeiten
- **Starvation:** Mangel an Glucose, Energiebedarf durch Lipolyse gedeckt, Abnahme Insulinspiegel und weiterer intrazellulärer Flüssigkeiten und Elektrolyte

Pathophysiologie des Refeeding Syndroms



- **Homöostase:** Gleichgewicht von Elektrolyten, Vitaminen, Insulin, intra- und extrazellulären Flüssigkeiten
- **Starvation:** Mangel an Glucose, Energiebedarf durch Lipolyse gedeckt, Abnahme Insulinspiegel und weiterer intrazellulärer Flüssigkeiten und Elektrolyte
- **Refeeding Syndrom:** mit Wiederernährung Erhöhung Glucosespiegel, erhöhte Insulinausschüttung, erhöhte metabolische Aktivität, Aufnahme von Glucose und Elektrolyten (Kalium, Magnesium, Phosphat) intrazellulär, Reduktion extrazellulär



Refeeding bei Jugendlichen mit Anorexia nervosa

Stand der Literatur

- **Refeeding-Empfehlungen** mit niedriger anfänglicher Energiezufuhr (1200 kcal/d mit Steigerung um 200 kcal jeden zweiten Tag) führen zu anfänglichem Gewichtsverlust und langsamerer Gewichtszunahme (Garber et al., 2012)
- Zunehmend **Ersatz der „Start low - Go slow“- Ansätze durch höherkalorische Refeeding-Protokolle** (HCR, Start mit ≥ 1400 kcal) mit besseren Behandlungsergebnissen (Garber et al., 2016, Garber 2017)
- **Höherkalorische Wiederernährung:** höhere kurzfristige Gewichtszunahme und reduzierte Dauer des Krankenhausaufenthalts (Garber et al., 2013; Golden et al., 2013; Pettersson et al., 2016)

JAMA Pediatrics | **Original Investigation**

Short-term Outcomes of the Study of Refeeding to Optimize Inpatient Gains for Patients With Anorexia Nervosa

A Multicenter Randomized Clinical Trial

Andrea K. Garber, PhD, RD; Jing Cheng, PhD; Erin C. Accurso, PhD; Sally H. Adams, PhD, RN; Sara M. Buckelew, MD, MPH; Cynthia J. Kapphahn, MD, MPH; Anna Kreiter, PsyD; Daniel Le Grange, PhD; Vanessa I. Machen, MS, RD; Anna-Barbara Moscicki, MD; Allyson Sy, MS, RD; Leslie Wilson, PhD; Neville H. Golden, MD

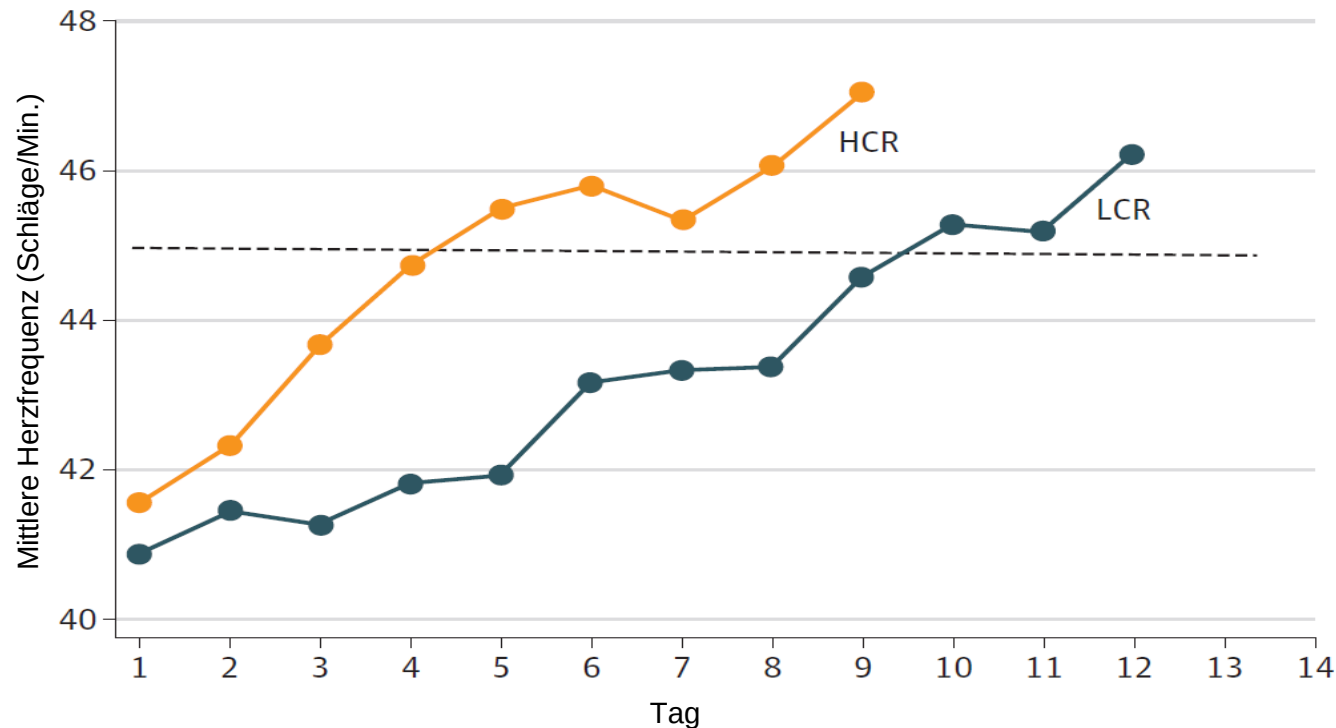
HCR: höherkalorische
Wiederernährung
LCR: niedrigkalorische
Wiederernährung

- Wiederernährung bei 120 Patientinnen und Patienten mit Anorexia nervosa (12 bis 24 J.)
- **HCR:** initial 2000 kcal/die, tägliche Erhöhung um 200 kcal/die
- **LCR:** initial 1400 kcal/ die, Erhöhung um 200 kcal/die alle 2 Tage

- **HCR** signifikant frühere Erreichung von medizinischer Stabilität
- Kein Unterschied hinsichtlich Auftreten von Elektrolytverschiebungen oder anderen kritischen medizinischen Ereignissen
- Langzeitverlauf nach 12 Monaten steht aus

Vergleich der **täglichen Herzfrequenz** bei Patienten, die mit höherer Kalorienzufuhr (HCR) behandelt wurden versus mit niedrigerer Kalorienzufuhr (LCR)

A: Mittlere Herzfrequenz

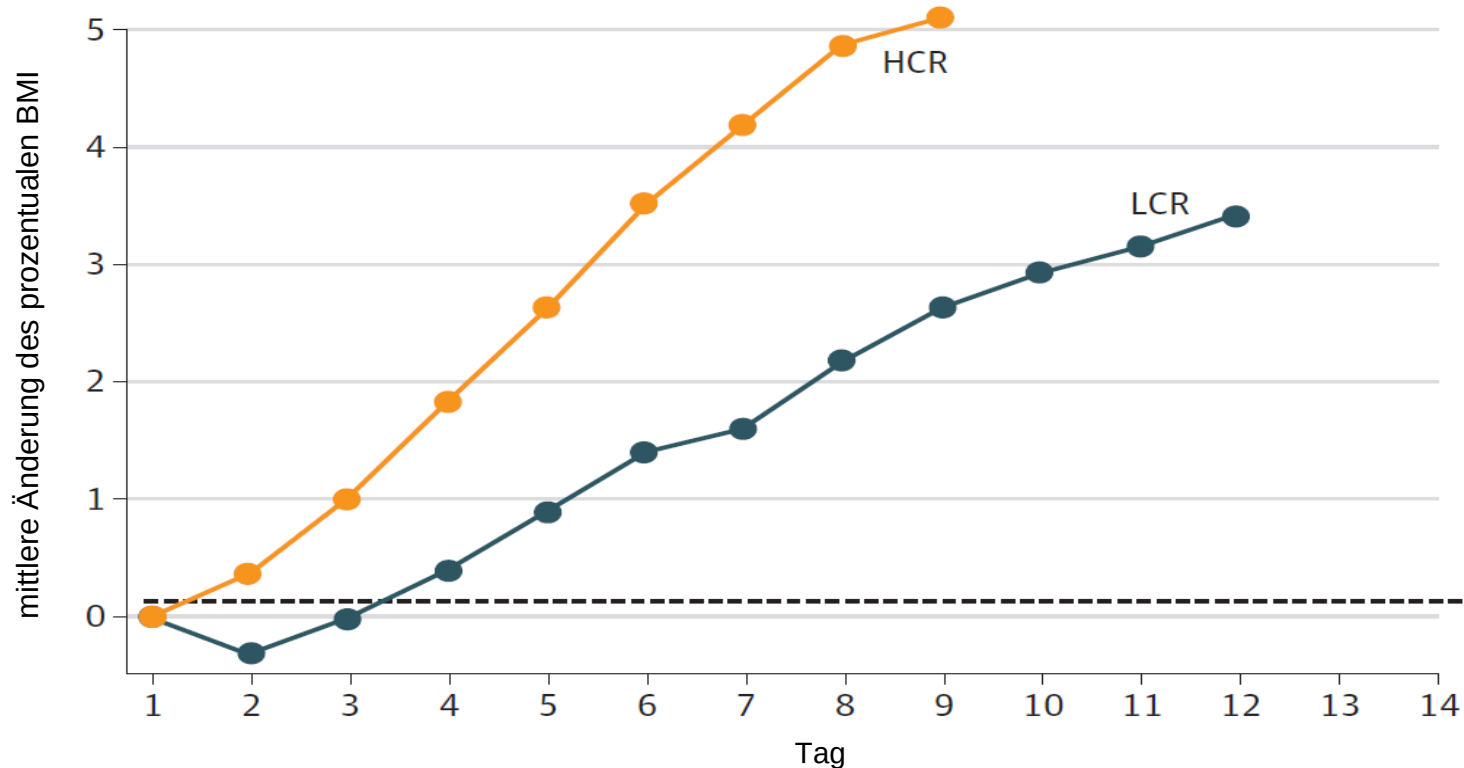


A. Mittlere Herzfrequenz. Die gestrichelte Linie zeigt die Herzfrequenzstabilitätsschwelle an (45 Schläge / Min für 24 Stunden).

Zitat: Garber et al. Short-term Outcomes of Refeeding to Optimize Inpatient Gains for Patients with Anorexia Nervosa, 2020 American Medical Association. <https://Jamanetwork.com/> by a University of Rochester User on 10/20/2020

Vergleich der **Gewichtsänderung** bei Patienten mit höherer Kalorienzufuhr (HCR) versus niedrigerer Kalorienzufuhr (LCR)

B: mittlere Änderung des prozentualen BMI



B. Mittlere Änderung des prozentualen mBMI (50-Perzentil-Body-Mass-Index für Alter und Geschlecht). Die gestrichelte Linie zeigt das Grundgewicht an.

Zitat: Garber et al. Short-term Outcomes of Refeeding to Optimize Inpatient Gains for Patients with Anorexia Nervosa, 2020 American Medical Association. <https://Jamanetwork.com/> by a University of Rochester User on 10/20/2020

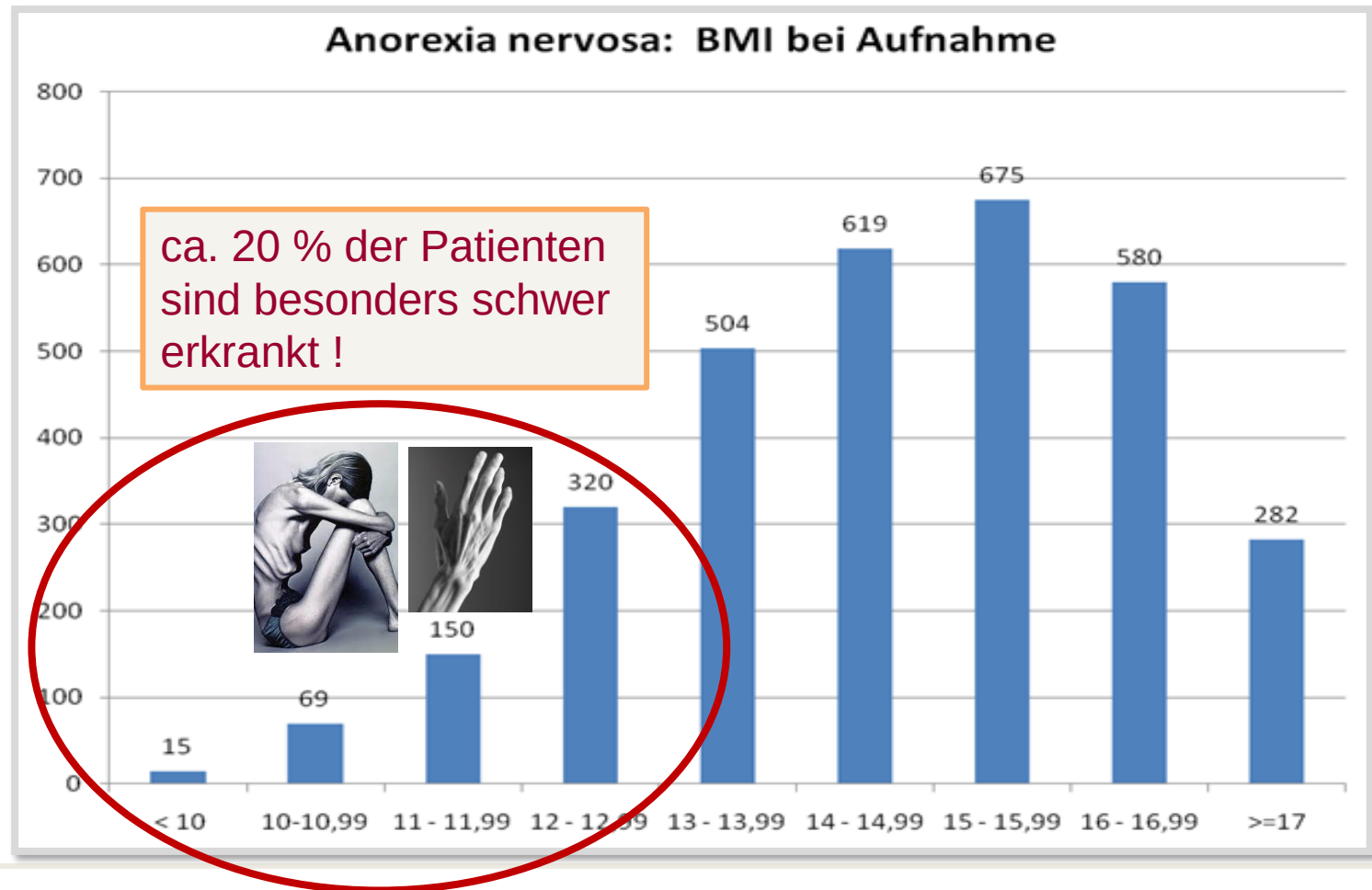
Refeeding bei Anorexia nervosa

Leitlinienempfehlungen (Auszug)

- Bei Patientinnen mit milder bis moderater Anorexia nervosa ist initial keine niedrigkalorische Energiezufuhr mit schrittweiser Steigerung für eine sichere Gewichtszunahme (Vermeidung Refeeding Syndrom) erforderlich, sofern eine medizinische Überwachung gewährleistet ist.
- Die initiale Kalorienzufuhr sollte sich danach richten, was Behandelnde unter Einbeziehung der Patienten als zumutbar einschätzen und was zu ausreichender Gewichtszunahme führt.
- Energiezufuhr und erwartende Gewichtszunahme sind hochvariabel und sollten individuell auf Patientinnen und Behandlungsphase zugeschnitten und fortlaufend überprüft werden.



Aufnahme-BMI aller Patienten mit Anorexia nervosa 2002–2013 Schön Klinik Roseneck



Erwachsene Patienten mit schwergradiger Anorexia nervosa





Article

Outcomes of an Accelerated Inpatient Refeeding Protocol in 103 Extremely Underweight Adults with Anorexia Nervosa at a Specialized Clinic in Prien, Germany

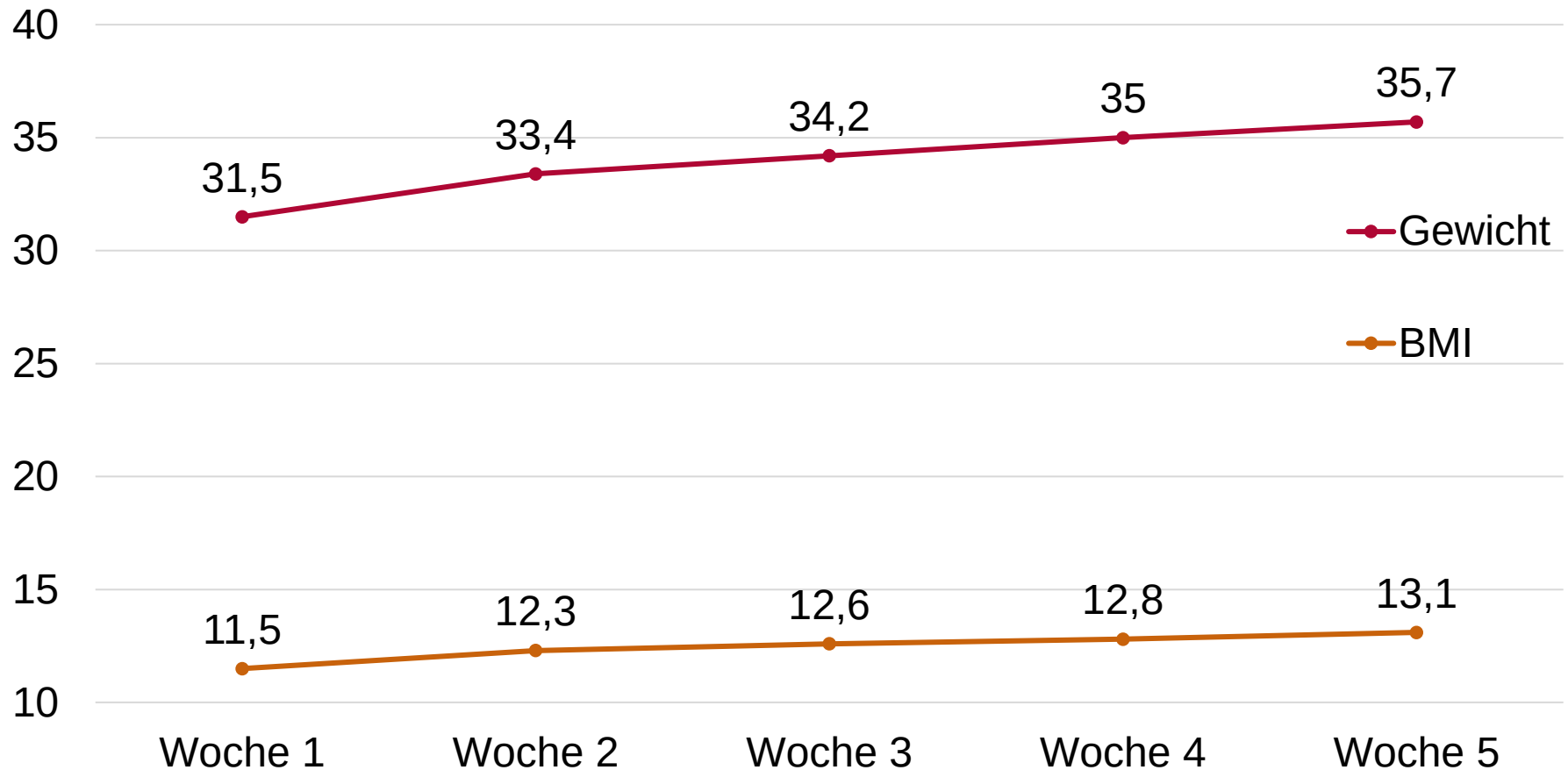
Thorsten Koerner ¹, Verena Haas ², Julia Heese ¹, Mislava Karacic ¹, Elmar Ngo ¹,
Christoph U. Correll ^{2,3,4}, Ulrich Voderholzer ^{1,5,*}  and Ulrich Cuntz ^{1,6}

- Konsekutive Stichprobe 103 Patientinnen mit AN, Aufnahme BMI < 13 kg/m²
- Spezifisches Therapiesetting mit Monitorüberwachung einiger Patientinnen
- Initiale hochkalorische Ernährung (> 2000 kcal/ die)

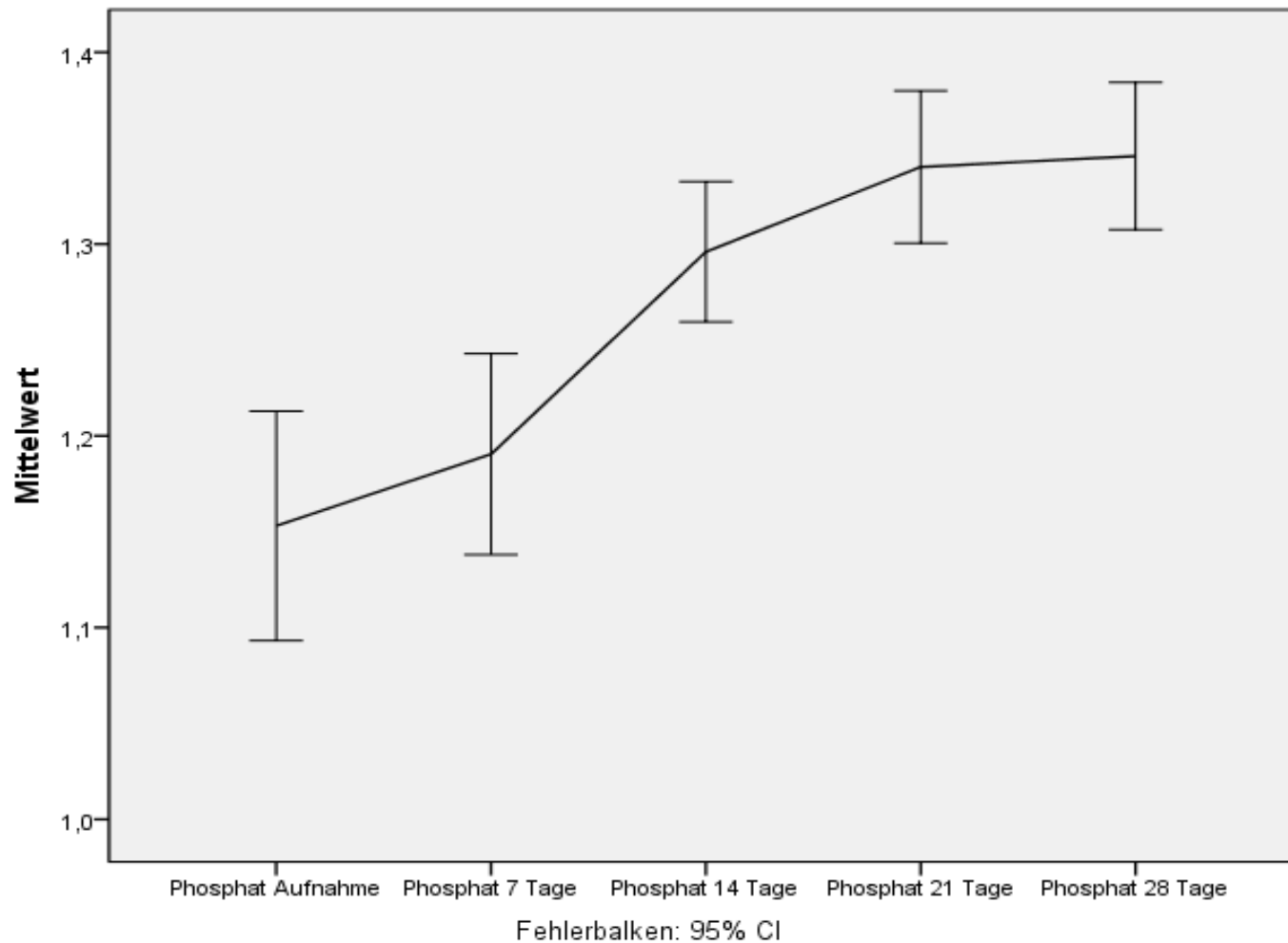
- Rasche Gewichtsstabilisierung (1050 g/ Woche in ersten vier Wochen)
- Keine Todesfälle, keine schwerwiegenden Komplikationen (hohe medizinische Sicherheit)
- Ca. 20% Therapieabbrüche mangels ausreichender Kooperation im Rahmen des streng überwachten Settings

Gewichts- und BMI-Verlauf während der Wiederernährung

(Körner et al., 2020)

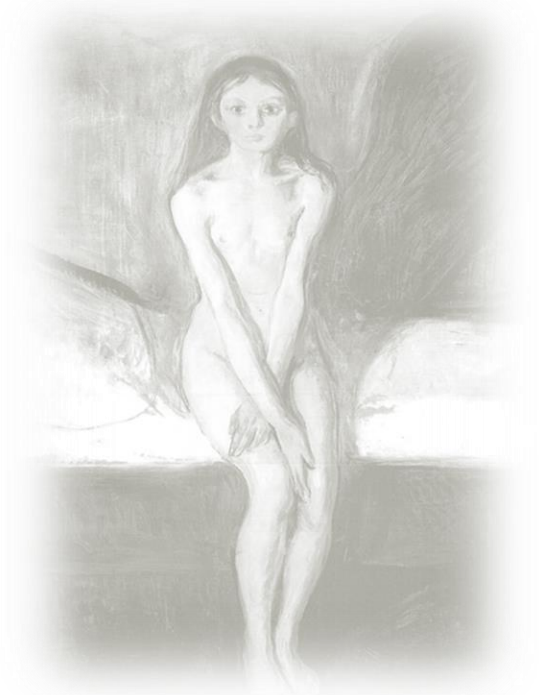


Entwicklung Phosphatspiegels während der Wiederernährung (Körner et al., 2020)



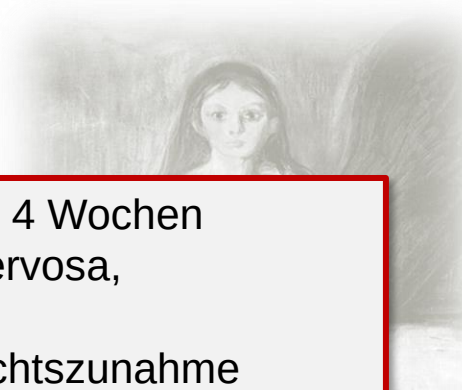
Jugendliche Patienten mit schwergradiger Anorexia nervosa

Edvard Munch
„Pubertät“
1894-95



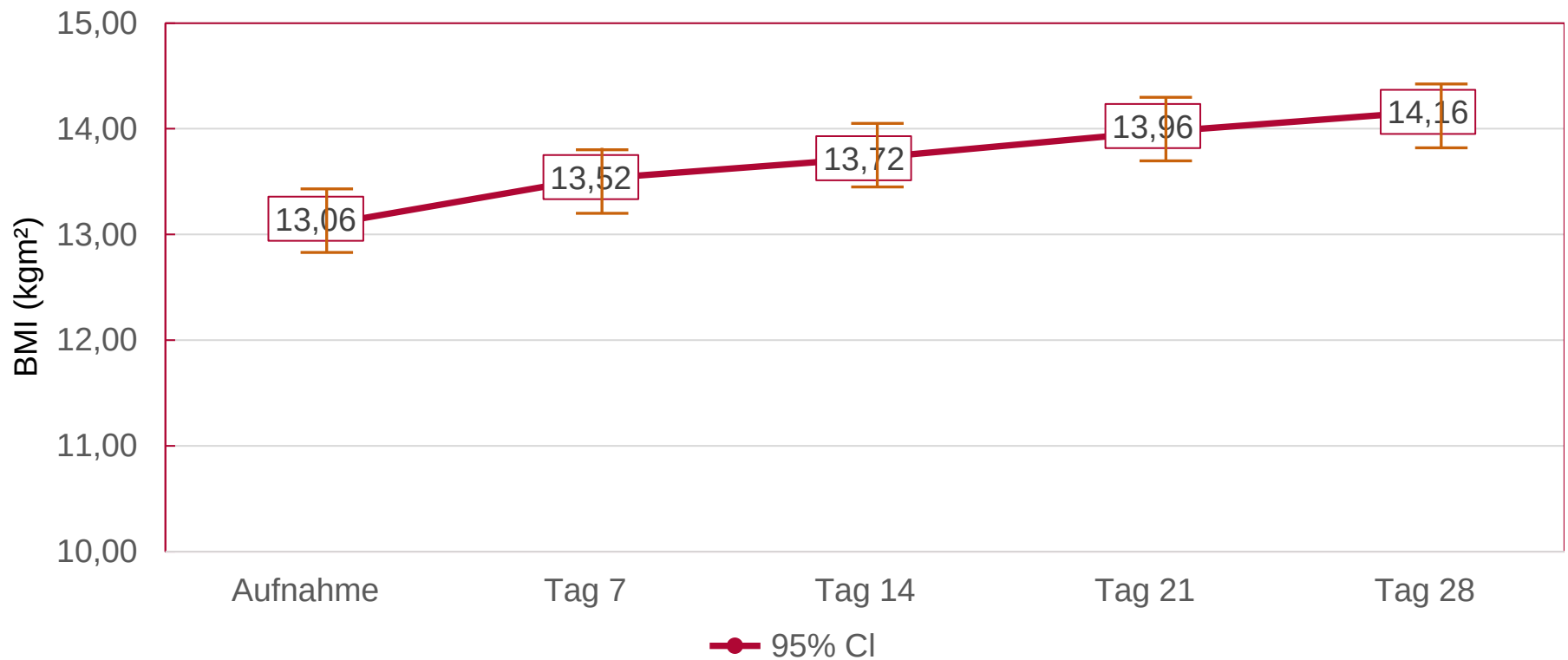
Outcomes of an inpatient, high caloric refeeding protocol in severely malnourished adolescents with Anorexia Nervosa at a Psychosomatic Clinic in Germany

Sophia Dalenbrook¹, Silke Naab², Adrian Meule^{2, 6}, Andrea K. Garber³, Christoph U. Correll^{1,4,5}, Verena Haas¹, Ulrich Voderholzer^{2,6}

- 
- Retrospektive Auswertung von Labor- und Kreislaufparametern über 4 Wochen
 - 120 jugendliche und junge erwachsene Patientinnen mit Anorexia nervosa, Alter 12 - 20 Jahre, BMI < 15 kg/ m²
 - Wiederernährung initial mit mind. 2000 kcal/ Tag mit Ziel einer Gewichtszunahme von mindestens 700 g/ Woche
-
- Initiale höherkalorische Wiederernährung führt zu signifikanter Gewichtszunahme
 - Kein Auftreten von kritischen medizinischen Ereignissen wie Hypophosphatämie oder Refeeding Syndrom

Entwicklung des BMI innerhalb der ersten 28 Tage nach Aufnahme

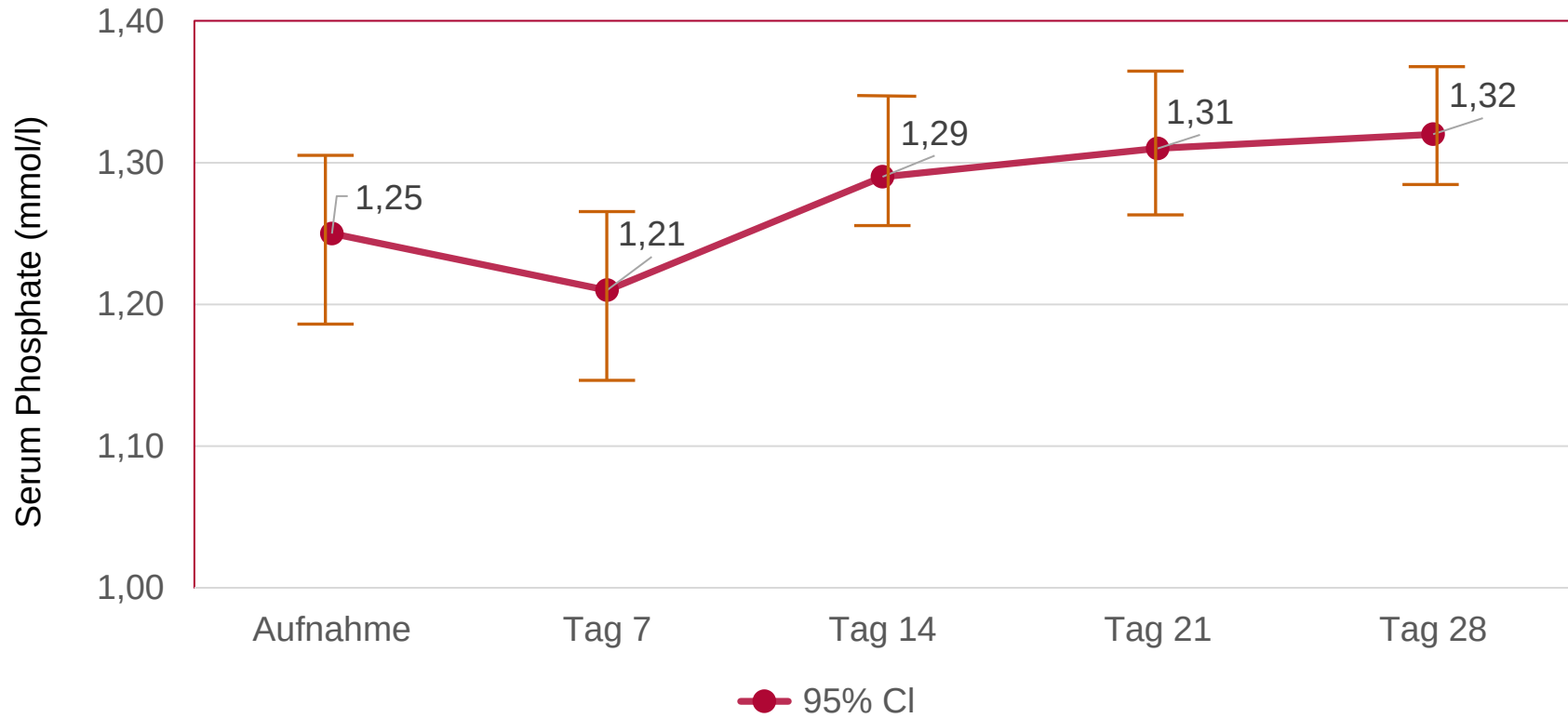
BMI Entwicklung von der Aufnahme bis zum 28. Tag



Dahlenbrook S, Naab S, Meule A, Garber A K, Correll CU, Haas V, Voderholzer U. Outcomes of an inpatient high caloric refeeding protocol in severely malnourished adolescents with Anorexia nervosa at a Psychosomatic Clinic in Germany, submitted

Entwicklung des Serum-Phosphat Spiegels innerhalb der ersten 28 Tage nach Aufnahme

Entwicklung von Serum-Phosphat Werten



Dahlenbrook S, Naab S, Meule A, Garber A K, Correll CU, Haas V, Voderholzer U. Outcomes of an inpatient high caloric refeeding protocol in severely malnourished adolescents with Anorexia nervosa at a Psychosomatic Clinic in Germany, submitted

Fazit

- Bislang **wenige Studien** zur Wiederernährung bei jugendlichen oder erwachsenen PatientInnen mit Anorexia nervosa in ganz niedrigem Gewichtsbereich
- **Initiale normokalorische Ernährung** mit engmaschiger medizinischer Überwachung und Substitution von Phosphat und Thiamin ist nicht mit erhöhtem Risiko für ein Refeeding Syndrom verbunden
- Auch bei **jugendlichen PatientInnen mit schwerstgradiger Anorexia nervosa** ist initiale normokalorische Ernährung sicher, wenn Substitution mit Phosphat und Thiamin erfolgt !



Möglicher Paradigmenwechsel in der Wiederernährung erwachsener und jugendlicher Patientinnen mit schwerstgradiger Anorexia nervosa





Fallbeispiel Emma, 16 Jahre

- **Seit 3 Jahren anorektische Symptomatik** (restriktives Essverhalten, exzessive Bewegung)
- Bis 10 Tage vor Aufnahme **regelmäßiges Essen**, dann **deutliche Einschränkung** (Joghurt, Suppe, Toast), exzessive Bewegung, Gewichtsabnahme von 5 kg, **wenige Tage vor Aufnahme wieder Essenssteigerung**
- **Aufnahmegewicht 33 kg bei 160 cm (BMI: 12,9 kg/m², AP 0)**, prämorbid 50 kg
- **Labor:** Hb 10 mg/dl, Fe 10,9 µg/dl, Phosphat 0,18 nmol/l, CK 849 U/l, LDH 926 U/l
- **Refeeding Prophylaxe:** Phosphatsubstitution, Vitamin B1 und Vitamin B Komplex
- **Hb-Abfall, Verschlechterung Allgemeinzustand mit verlangsamtem Denken, Aufmerksamkeits-, Konzentrationsstörungen, Gedankenabreißen, Misstrauen**
- **Verlegung in Kinderklinik** zur Diagnostik und Überwachung
- **Diagnose:** beginnendes **Refeeding Syndrom**
- Nach Rückverlegung **Substitution mit Thiamin, Phosphat, Vitamin B-Komplex, Calcium**
- Weiterer medizinischer und therapeutischer Verlauf komplikationslos
- **Entlassungsgewicht 49,3 kg (BMI 19 kg/m², AP 24,2)**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

