

# CONELOG® Implantatsystem – Zahlen und Fakten auf einen Blick

Hervorragende Ergebnisse des CONELOG® Implantatsystems  
Passgenauigkeit und Erhalt des krestalen Knochens

## Ziel

Bereitstellung wichtiger Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Dokumentation des CONELOG Implantatsystems anhand von Zahlen und Fakten.

## Einleitung

Nur sehr wenige Implantatsysteme sind in der Literatur systematisch und umfassend dokumentiert. Das CONELOG Implantatsystem gehört zu diesen gut dokumentierten Systemen, denn die Förderung unabhängiger Forschung ist ein wesentlicher Bestandteil der Camlog Strategie. Die bewährten Merkmale des Systems wie die sandgestrahlte und säuregeätzte Promote® Oberfläche, das Platform Switching, die Außengeometrie und die interne konische Implantat-Abutment-Verbindung basieren auf dem wissenschaftlichen Stand der Technik und wurden in zahlreichen mechanischen Prüfungen und In-vitro- und klinischen Studien untersucht (Abb. 1).

### FAZIT:

1. Klinisch etabliertes Implantatsystem
2. Präzise Implantat-Abutment-Verbindung
3. Erhalt des krestalen Knochen-niveaus
4. Unterstützung moderner Behandlungsmethoden

## Erfolg baut auf Fortschritt mit klinischer Evidenz

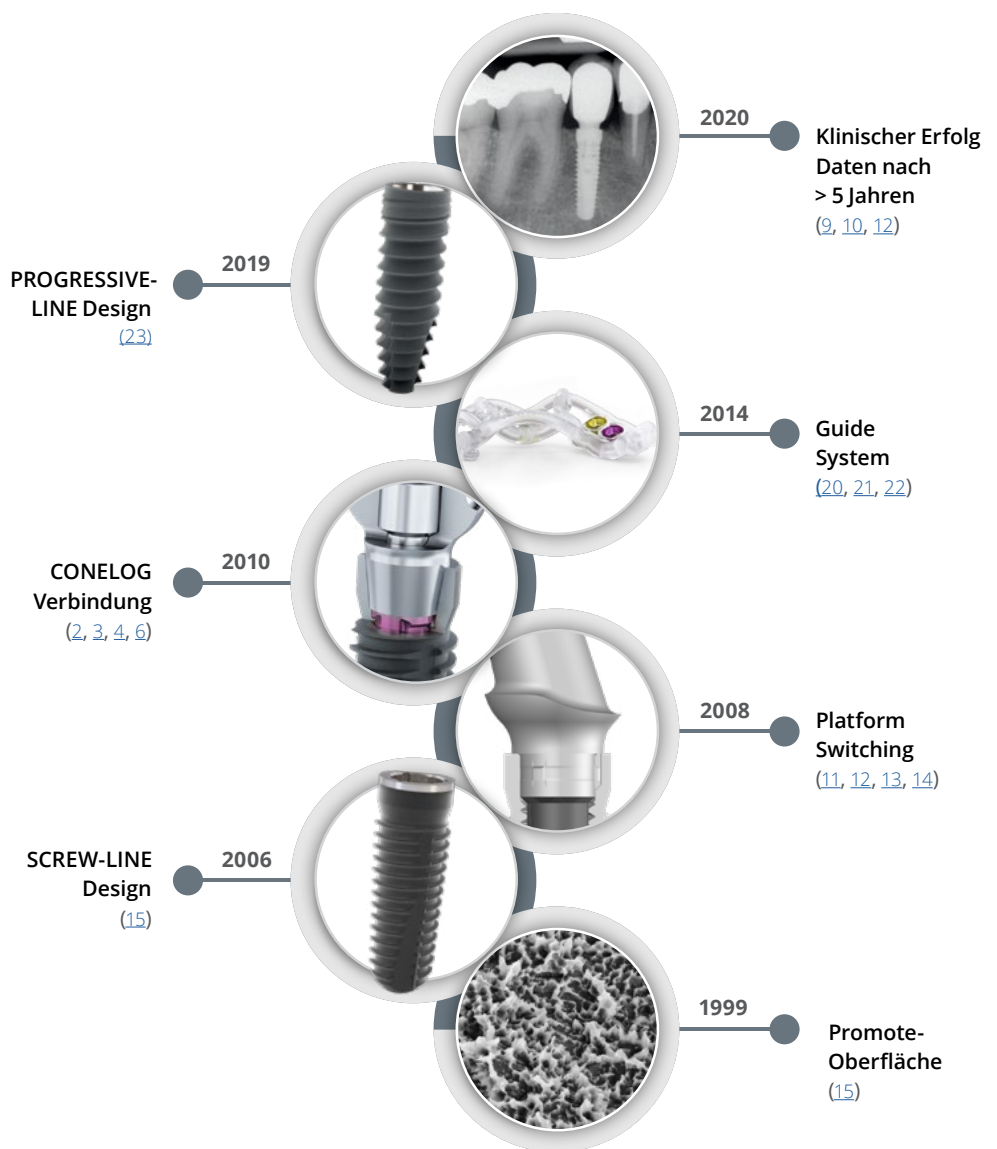
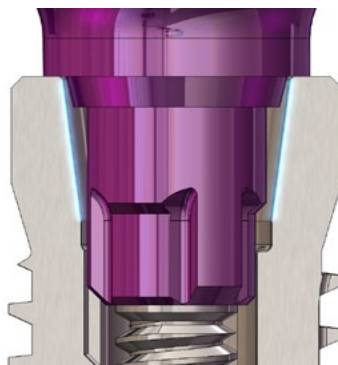


Abb. 1: Die Entwicklung des CONELOG Implantatsystems wird von einem soliden Fundament wissenschaftlicher Forschung gestützt

## Präzision der konischen Verbindung

CONELOG Implantate verfügen über eine patentierte Implantat-Abutment-Verbindung mit selbsthemmender Konusgeometrie und Nocken-Nuten-Indexierung. Mehrere In-vitro-Tests weisen die Präzision und Stabilität der Implantat-Abutment-Verbindung nach. Diese sind dem geometrischen Design und der hochpräzisen Fertigung zuzuschreiben (1, 2, 3, 4). Die reduzierte Rotationsfreiheit aufgrund des Indexierungs-Designs und die Möglichkeit, das Abutment ohne vertikalen Höhenversatz zu repositionieren, sind maßgebend für die Präzision der endgültigen prothetischen Versorgung. Mechanische Untersuchungen mit Demontage und Wiederzusammenbau des Implantat-Abutment-Komplexes zeigten überragende Ergebnisse für die CONELOG-Verbindung im Vergleich zu anderen Systemen mit konischen Verbindungen (3, 4) (Abb. 2).



**Abb. 3:** „Vertical fit“-Merkmal: Der Abformpfosten hat bei der Abformung keinen Kontakt zum Konus. Die vertikalen Diskrepanzen – die allen konischen Verbindungen innewohnen – werden durch dieses Konzept reduziert.

CONELOG-Merkmalen den Zahnarzt dabei, passgenaue Restaurationen und einen einfachen Workflow zu erzielen (Abb. 3).

## Hervorragender Knochenhalt mit Platform Switching

Der Erhalt des periimplantären krestalen Knochens ist für die Langzeitstabilität der Implantatrekonstruktion wichtig. Studien mit CONELOG-Implantaten und dem integrierten Platform Switching zeigten sehr stabile Knochenstrukturen (9, 10) und 5 Jahre nach Belastung sogar einen leichten Knochengewinn (11, 12). Diese Daten bestätigen den positiven Effekt des Platform Switching, der in verschiedenen Studien mit CAMLOG-Implantaten beobachtet wurde (13, 14).

## Klinisch nachgewiesener Erfolg und Patientenzufriedenheit

Die Promote-Oberfläche hat sich in verschiedenen präklinischen und klinischen Studien über Jahre als effektiv erwiesen (15). Für die CONELOG SCREW-LINE-Implantate wurden in mehreren klinischen Studien sehr positive mittel- und langfristige Behandlungsergebnisse bei verschiedenen Indikationen und Belastungsprotokollen dokumentiert (9, 10, 16, 17, 18). Hohe Überlebensraten, Stabilität des Hart- und Weichgewebes sowie eine Patientenzufriedenheit von 100 % konnten in einer multizentrischen Studie in der täglichen Praxis mit einem Beobachtungszeitraum von bis zu 7 Jahren gezeigt werden (9). Die kurzen Implantate (7 mm) sind als eine zuverlässige Behandlungsoption zur Vermeidung von Sinusaugmentationen im posterioren Oberkiefer ebenso

etabliert (10) wie bei verblocktem und nicht verblocktem festsitzendem Zahnersatz im posterioren Unterkiefer (19).

## Genauigkeit des Guide-Systems

Die geführte Implantatinserterion mittels Schablonen ist ein Verfahren, um die ideale Implantatposition bei einer Sofort- oder verzögerten Versorgung sicherzustellen. Der Unterschied zwischen den digital geplanten und den klinisch erreichten Implantatpositionen bei Verwendung des CONELOG Guide-Systems wurde in mehreren klinischen Studien evaluiert (20, 21, 22). Die Genauigkeit war nachweislich hoch und führte zu vorhersagbaren prothetischen Ergebnissen unabhängig vom Kieferbereich und den Abmessungen der verwendeten Implantate (20).

## Moderne Behandlungsoption – PROGRESSIVE-LINE

CONELOG-Implantate – eine Innengeometrie, zwei unterschiedliche Außengeometrien: PROGRESSIVE-LINE und SCREW-LINE. Die PROGRESSIVE-LINE-Implantate haben einen konisch geformten apikalen Bereich und ein Sägezahngebinde, um eine hohe Primärstabilität zu erreichen. Im koronalen Bereich sorgt ein krestales Verankerungsgewinde für einen zusätzlichen Halt bei begrenzter Knochenhöhe, z. B. bei Sinusliftverfahren (Abb. 4).



**Abb. 4:** Im posterioren Oberkiefer platziertes PROGRESSIVE-LINE-Implantat bei gleichzeitigem durchgeführtem Sinuslift (Aufnahme mit freundlicher Genehmigung von Dr. R. Polsbroek)



**Abb. 2:** Präzision verschiedener konischer Verbindungen: siehe WhitepaperM-0154-WPR-DACH-BHCL-00-022021.

Mikrospalten und ihre Auswirkungen, d. h. Mikroundichtigkeit oder bakterielle Penetration gilt es zu vermeiden. Aus diesem Grund werden geringe Fertigungstoleranzen bei allen Komponenten von zweiteiligen Implantatsystemen angestrebt. Doch auch bei konischen Verbindungen können Mikrospalte nicht völlig vermieden werden (5, 6, 7, 8); vielmehr unterstützt die ausgewogene Balance zwischen der Präzision einer tiefen konischen Verbindung und den spezifischen

In Extraktionsalveolen zeigten diese Implantate auf Basis des Eindrehmoments und der ISQ-Messungen eine vorzügliche Stabilität (23); sie unterstützen somit moderne Behandlungskonzepte wie die Sofortimplantation oder Sofortbelastung, selbst in weichen Knochen.

## Zusammenfassung

Die solide Dokumentation des CONELOG-Implantatsystems basiert auf wissenschaftlicher Evidenz. Dies stellt einen wichtigen Beitrag für die Erfolgsgeschichte von Camlog

dar. Die Langzeitdaten zur Promote-Oberfläche, die Verwendung des Platform Switching, die Positionierungsgenauigkeit und die Stabilität der Implantat-Abutment-Verbindung sind wesentliche Faktoren, die zur hervorragenden Performance der CONELOG-Implan-

tate in der klinischen Anwendung beitragen. Kontinuierliche Erweiterungen des Systems werden modernen Behandlungsoptionen gerecht und werden stets mit klinischen Daten untermauert.

## Referenzen

- (1) Semper W, Heberer S, Mehrhof J, Schink T, Nelson K. Effects of repeated manual disassembly and reassembly on the positional stability of various implant-abutment complexes: an experimental study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010;25(1):86-94.
- (2) Semper-Hogg W, Kraft S, Stiller S, Mehrhof J, Nelson K. Analytical and experimental position stability of the abutment in different dental implant systems with a conical implant-abutment connection. *Clin Oral Investig*. 2013;17(3):1017-23.
- (3) Semper-Hogg W, Zulauf K, Mehrhof J, Nelson K. The Influence of Torque Tightening on the Position Stability of the Abutment in Conical Implant-Abutment Connections. *Int J Prosthodont*. 2015;28(5):538-41.
- (4) Nelson K, Zabler S, Wiest W, Schmelzeisen R, Semper-Hogg W. Die Implantat-Abutment Verbindung. *Implantologie*. 2013;21(4):355-63.
- (5) Harder S, Dimaczek B, Acil Y, Terheyden H, Freitag-Wolf S, Kern M. Molecular leakage at implant-abutment connection--in vitro investigation of tightness of internal conical implant-abutment connections against endotoxin penetration. *Clin Oral Investig*. 2010;14(4):427-32.
- (6) Harder S, Quabius ES, Ossenkop L, Kern M. Assessment of lipopolysaccharide microleakage at conical implant-abutment connections. *Clin Oral Investig*. 2012;16(5):1377-84.
- (7) Angermair J, Wiest W, Rack A, Zabler S, Fretwurst T, Nelson K. Synchrotron-based Radiography of Conical- vs. Butt-joint Implant Abutment Connections. *J Oral Implantol*. 2020 (online ahead of print).
- (8) Rack T, Zabler S, Rack A, Riesemeier H, Nelson K. An in vitro pilot study of abutment stability during loading in new and fatigue-loaded conical dental implants using synchrotron-based radiography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28(1):44-50.
- (9) Ackermann K-L, Barth T, Cacaci C, Kistler S, Schlee M, Stiller M. Clinical and patient-reported outcome of implant restorations with internal conical connection in daily dental practices: prospective observational multicenter trial with up to 7-year follow-up. *Int J Implant Dent*. 2020;6(1):14.
- (10) Lorenz J, Blume M, Korzinkas T, Ghanaati S, Sader RA. Short implants in the posterior maxilla to avoid sinus augmentation procedure: 5-year results from a retrospective cohort study. *Int J Implant Dent*. 2019;5(1):3.
- (11) Moergel M, Rocha S, Messias A, Nicolau P, Guerra F, Wagner W. Radiographic evaluation of conical tapered platform-switched implants in the posterior mandible: 1-year results of a two-center prospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2016;27(6):686-93.
- (12) Moergel M, Nicolau P, Rocha S, Messias A, Guerra F, Wagner W. Clinical outcomes with CONELOG SCREW-LINE implants in the posterior mandible -final 5-year results of a prospective two-center study. *Int Poster J Dent Oral Med*. 2018;20(ORGS):Supplement, Poster 1213.
- (13) Messias A, Rocha S, Wagner W, Wiltfang J, Moergel M, Behrens E, et al. Peri-implant marginal bone loss reduction with platform-switching components: 5-Year post-loading results of an equivalence randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2019;46(6):678-87.
- (14) Schwarz F, Alcoforado G, Nelson K, Schaer A, Taylor T, Beuer F, et al. Impact of implant-abutment connection, positioning of the machined collar/microgap, and platform switching on crestal bone level changes. *Camlog Foundation Consensus Report*. *Clin Oral Implants Res*. 2014;25(11):1301-3.
- (15) Camlog. CAMLOG and Science. 2013;XJ6164.11/2013:22-32.
- (16) Cacaci C, Ackermann KL, Barth T, Kistler S, Stiller M, Schlee M. A non-interventional multicenter study to document the implants success and survival rates in daily dental practices of the CONELOG screw-line implant. *Clin Oral Investig*. 2019;23(6):2609-16.
- (17) Molina A, Sanz-Sanchez I, Martin C, Blanco J, Sanz M. The effect of one-time abutment placement on interproximal bone levels and peri-implant soft tissues: a prospective randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(4):443-52.
- (18) Fierravanti L, Ambrosio N, Molina A, Sanz I, Martin C, Blanco J, et al. The effect of one-time abutment placement on marginal bone levels and peri-implant soft tissues: 3 years results from a prospective randomized clinical trial. *Int Poster J Dent Oral Med*. 2018;20(ORGS):Supplement, Poster 1211.
- (19) Al-Sawaf O, Tuna T, Rittich A, Kern T, Wolfart S. Randomized clinical trial evaluating the effect of splinting crowns on short implants in the mandible 3 years after loading. *Clin Oral Implants Res*. 2020;00:1-11.
- (20) Schnutenhaus S, Brunken L, Edelmann C, Dreyhaupt J, Rudolph H, Luthardt RG. Alveolar ridge preservation and primary stability as influencing factors on the transfer accuracy of static guided implant placement: a prospective clinical trial. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):178.
- (21) Schnutenhaus S, Edelmann C, Rudolph H, Dreyhaupt J, Luthardt RG. 3D accuracy of implant positions in template-guided implant placement as a function of the remaining teeth and the surgical procedure: a retrospective study. *Clin Oral Investig*. 2018;22(6):2363-72.
- (22) Schnutenhaus S, Gröller S, Luthardt RG, Rudolph H. Accuracy of the match between cone beam computed tomography and model scan data in template-guided implant planning: A prospective controlled clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018;20(4):541-9.
- (23) Conserva E. Initial stability after placement of a new buttress-threaded implant. A case series study. *implants*. 2019(3):24-8.

## Headquarters

CAMLOG Biotechnologies GmbH | Margarethenstr. 38 | 4053 Basel | Schweiz  
Telefon +41 61 565 41 00 | Fax +41 61 565 41 01 | info@camlog.com | www.camlog.com

CAMLOG®, CONELOG® und Promote® sind nicht in allen Märkten angemeldete Marken.  
Hersteller der CAMLOG® und CONELOG® Produkte: ALTATEC GmbH | Maybachstr. 5 | 71299 Wimsheim | Deutschland

