

dentorama

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΓΙΑ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΥΣ ΚΑΙ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΤΕΣ



ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΚΑ

ΚΛΙΝΙΚΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

Συνέντευξη με τον
Dr. Giovanni Zucchelli

Κεραμικές στεφάνες
χωρίς μέταλλο: Ζirkονία
Bassam Haddad, MDT

Ολική αποκατάσταση άνω και κάτω
γνάθου χρησιμοποιώντας ζirkονία
MDT Bjorn Borten, DTS



ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

ΟΛΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΖΙΡΚΟΝΙΑ

MDT Bjorn Borten, DTS

tein Aenerud- Art in Dent, Trondheim, Νορβηγία

Τα ελλείποντα δόντια μπορεί να προκαλούν άγχος σε κοινωνικές περιστάσεις καθώς και χαμένες επαγγελματικές ευκαιρίες και προβλήματα σε βασικές καθημερινές δραστηριότητες όπως η ομιλία και το φαγητό. Περιστατικά ασθενών με κοινωνικό άγχος μπορεί να αποτελούν πρόκληση για εμάς (τους οδοντοτεχνίτες) και για τους οδοντιάτρους, γνωρίζοντας το σημαντικό ρόλο που μπορεί παίξει μία επιτυχημένη οδοντιατρική υπηρεσία στη βελτίωση της κοινωνικής κατάστασης του ασθενή που έχει το πρόβλημα. Η αυξημένη αίσθηση εμπιστοσύνης διευκολύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ του ασθενή, του οδοντιάτρου του και του οδοντοτεχνίτη. Το περιστατικό που περιγράφεται εδώ δείχνει πώς η τεχνολογία CAD/CAM και η ψηφιακή ροή εργασιών μπορούν να βοηθήσουν τους οδοντιάτρους και τους οδοντοτεχνίτες να παρέχουν ένα πολύ ακριβές και αισθητικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα για τους ασθενείς τους.

ΑΡΧΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ένας 43χρονος, άρρεν ασθενής πήγε στον οδοντίατρό του Bjorn Gunnar Benjaminsen στο Melhus Tannhelse, Melhus, με σοβαρές τερηδονικές βλάβες σε όλα τα δόντια, και πολλαπλά υπολείμματα ριζών (Εικ. 1α, 1β και 2). Σύμφωνα με τον οδοντίατρο, ο ασθενής

«δεν είχε πάει στον οδοντίατρο για περίπου 15 χρόνια. Η πρόκληση ήταν να αντιμετωπιστεί ο ασθενής που έχει μία ισχυρή φοβία για τους οδοντιάτρους και τις οδοντιατρικές θεραπείες. [...] Υπέφερε από κοινωνικό άγχος, καθώς δεν είχε δόντια. Εργαζόταν τη νύχτα και έμενε στο σπίτι κατά τη διάρκεια της ημέρας. [...] Ανακάλυψα ότι υπέφερε από άγχος για την οδοντιατρική θεραπεία για πολλά χρόνια, αλλά δεν μπόρεσε να δώσει στοιχεία σχετικά με το άγχος από τον οδοντίατρό του, καθώς δεν πήγαινε σχεδόν καθόλου στον οδοντίατρο.»

Ο λόγος που τον ενθάρρυνε να ξεπεράσει το άγχος του και να αναζητήσει ιατρική συμβουλή ήταν ο πολύς πόνος στα

δόντια του. Η κύρια επιθυμία του ήταν να βγάλει όλα του τα δόντια και να βάλει εμφυτεύματα: ο πόνος ήταν τόσο δυνατός που δεν μπορούσε να βουρτσίζει τα δόντια του και το χειμώνα, έτρωγε χιόνι για να ανακουφιστεί.

«Έπρεπε να ξεκινήσω τη θεραπεία καθώς η κατάσταση επηρέαζε έντονα τον ασθενή κοινωνιολογικά. [...] δεν ήταν πλέον δυνατό να σωθούν τα δόντια του ασθενή, και επίσης εκείνος δεν ήθελε σε καμία περίπτωση να τα διατηρήσει. Δεν ήθελε οδοντοστοιχίες, καθώς δεν επιθυμούσε να χρησιμοποιήσει κάτι κινητό. Επιθυμούσε, όμως, να βάλει εμφυτεύματα γρήγορα.»

Ο ασθενής ζήτησε μία ακίνητη, ανώδυνη, ανθεκτική και ασφαλή λύση που θα του επέτρεπε να διεξάγει φυσιολογικές βασικές δραστηριότητες όπως να τρώει και να καθαρίζει. Ο οδοντίατρος, από την άλλη πλευρά, ήθελε να φορέει ο ασθενής μία αποκατάσταση που θα ήταν εύκολη στη συντήρηση και που δε θα ανάγκαζε τον ασθενή να πραγματοποιεί συνεχείς οδοντιατρικούς ελέγχους. Θα μπορούσαν να είχαν χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία αυτού του



περιστατικού διάφορες κινητές λύσεις, όπως ολικές οδοντοστοιχίες, κοχλιούμενες γέφυρες ή συνδυασμοί επιεμφυτευματικών οδοντοστοιχιών (γέφυρα με συνδέσμους Vego και επιεμφυτευματικές οδοντοστοιχίες με δύο σφαιρικούς συνδέσμους). Όμως, η καλύτερη λύση για αυτό το περιστατικό ήταν μία ολική αποκατάσταση άνω και κάτω γνάθου από ζirkονία επί εμφυτευμάτων, επειδή η ακίνητη αποκατάσταση ήταν το μόνο είδος προσθετικής εργασίας που αποδέχθηκε ο ασθενής. Επιλέχθηκε ως υλικό για αυτό το περιστατικό ζirkονία λόγω της ανθεκτικότητάς της στο χρόνο και λόγω των ιδιοτήτων της κατά της πλάκας, επιτρέ-

ποντας στον ασθενή να διατηρεί τη στοματική του υγιεινή χωρίς την ανάγκη καθαρισμού στο ιατρείο.

ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΓΝΑΘΟΥ ΜΕ ΖΙΡΚΟΝΙΑ

Στην πρώτη φάση της θεραπείας, ο οδοντίατρος τοποθέτησε τα εμφυτεύματα στις θέσεις 12-22-14-16-24-26 και 32-42-35-45. Ως αποτέλεσμα της χειρουργικής φάσης, υπήρχαν τώρα στο στόμα του ασθενή 10 εμφυτεύματα: 6 στην άνω γνάθο και 4 στην κάτω γνάθο (Εικ. 3 και 4). Στη συνέ-



Εικ1α



Εικ1β

χεια λήφθηκε ένα αποτύπωμα της κατάστασης και στάλθηκε σε εμάς.

Το πρώτο μας βήμα ήταν να κάνουμε λήψη ψηφιακών δεδομένων από την κατάσταση του ασθενή. Το εκμαγείο εργασίας, με τα ανάλογα των εμφυτευμάτων, αναρτήθηκε στον αρθρωτήρα και σαρώθηκε με συσκευή σάρωσης (Εικ. 5). Για να εντοπίσουμε τις θέσεις των εμφυτευμάτων σε σχέση με το εκμαγείο και να επιλέξουμε τις κατάλληλες βάσεις τιτανίου, χρησιμοποιήσαμε σηματοδότες σάρωσης από τιτάνιο (Εικ. 6).

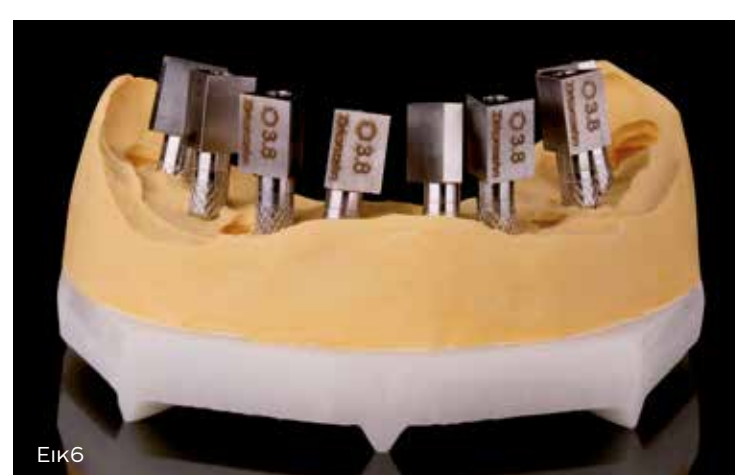
Σε αυτό το στάδιο της ροής εργασιών, οι νέες συσκευές που αναπτύσσονται στην οδοντική τεχνολογία μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τους οδοντοτεχνίτες να λαμβάνουν πολύ πιο ακριβή δεδομένα για μία τελική αποκατάσταση υψηλής ακριβείας. Για τους σκοπούς αυτής της αποκατάστασης, χρησιμοποιήσαμε το σαρωτή προσώπου Face Hunter και το Plane System® που αναπτύχθηκαν από τον MDT Udo Plaster σε συνεργασία με την Zirkonzahn. Το Face Hunter και το Plane System® επιτρέπουν στον χρήστη να λάβει την Φυσική Θέση Κεφαλής του ασθενή καθώς και τα δεδομένα του προσώπου του, και να καταγράψει το πρόσωπο του ασθενή στις τρεις διαστάσεις (Εικ. 7). Τα δεδομένα που λαμβάνονται θα εισαχθούν στο λογισμικό σύστημα συντονισμού Modeller για την ψηφιακή διαμόρφωση της αποκατάστασης.

Ο συνδυασμός των δεδομένων που λήφθηκαν με την ψηφιακή διαμόρφωση επιτρέπει στον χειριστή να εξατομικεύσει την αποκατάσταση για τον ασθενή όσον αφορά τόσο τις σχέσεις των γνάθων όσο και την αισθητική. Το επόμενο βήμα μας ήταν να επιλέξουμε την ανατομική μορφολογία των δοντιών που θα μπορούσε να ταιριάζει καλύτερα στη φυσιογνωμία του ασθενή. Από την εικονική βιβλιοθήκη δοντιών «Heroes Collection», επιλέξαμε την οδοντική μορφολογία Seraphim και για τις δύο γνάθους, και την ευθυγραμμίσαμε σε σχέση με το διαγνωστικό εκμαγείο για να κάνουμε μία προεπισκόπηση του πώς θα μπορούσε να ταιριάζει στη φυσιογνωμία του προσώπου του ασθενή. Εφαρμόστηκαν μικρές μόνο αλλαγές: η άνω και η κάτω γνάθος του κάθε σετ της συλλογής «Heroes Collection» στην πραγματικότητα ταιριάζει φυσικά όσον αφορά στη σύγκλιση και ο εικονικός αρθρωτήρας ρυθμίζει εναρμονίζει αυτόματα την οποιαδήποτε συγκλεισιακή παρεμβολή μέσω ενός προσομοιωτή της λειτουργίας της γνάθου.

Με βάση τα ψηφιακά δεδομένα που λήφθηκαν, δημιουργή-

Εικ. 1α, 1β

Κλινική αρχική κατάσταση του ασθενή



- Εικ. 2**
Ακτινογραφία της αρχικής κατάστασης του ασθενή
- Εικ. 3-4**
Εμφυτεύματα στην άνω και στην κάτω γνάθο.
- Εικ. 5**
Η συσκευή σάρωσης με τον αρθρωτήρα
- Εικ. 6**
Παράδειγμα εκμαγείου εργασίας με σηματοδοτές



Εικ7



Εικ8

Εικ. 7

Καταγραφή της φυσικής θέσης της κεφαλής του ασθενή και των δεδομένων του προσώπου μέσω του συστήματος καταγραφής της ίδιας εταιρίας.

Εικ. 8

Το πρότυπο που κόπηκε από ρητίνη προσωρινών αποκαταστάσεων με σύνθετη ρητίνη ούλων.

θηκε στη συνέχεια ένα πρόπλασμα ρητίνης για την αρχική ενδοστοματική δοκιμή, για να επιτρέψει στον οδοντίατρο και στον ασθενή να έχουν μία ρεαλιστική προεπισκόπηση της τελικής αποκατάστασης όσον αφορά στη σύγκλιση, τη φώνηση και την αισθητική (Εικ. 8). Το πρότυπο κόπηκε από ρητίνη προσωρινών αποκαταστάσεων και έγινε διαστρωμάτωση με σύνθετη ρητίνη ούλων, αλλά τώρα μπορεί να επιλεγεί μία ρητίνη πέντε χρωμάτων που αναπαράγει τα φυσικά χρώματα των δοντιών από την οδοντίνη έως την αδαμαντίνη, για ένα ακόμα πιο φυσικό και αισθητικό αποτέλεσμα.

Το πρότυπο ικανοποιούσε τις απαιτήσεις τόσο του ασθενή όσο και του οδοντίατρου, οπότε δεν κάναμε αλλαγές. Ο ασθενής κράτησε το πρότυπο στο στόμα του για δύο μήνες. Σε αυτό το χρονικό διάστημα μπορέσαμε να παρατηρήσουμε τη σημασία που ακόμα και το πρότυπο είχε στην κοινωνική και καθημερινή ζωή του ασθενή: ξύρισε τη γενειάδα του και άρχισε να νιώθει όλο και πιο άνετα στο να πραγματοποιεί καθημερινές φυσιολογικές δραστηριότητες.

Μετά από αυτούς τους δύο μήνες, ελέγξαμε το πρότυπο, που αποκάλυψε την πραγματική σύγκλιση του ασθενή. Το πρότυπο έδειχνε καλό όσον αφορά στην αισθητική, τη φώνηση και τη σύγκλιση. Όμως, αφού η γενειάδα μπορούσε μερικές φορές να οδηγήσει σε ατελή αποτελέσματα στη δημιουργία μίας προσθετικής εργασίας, αποφασίσαμε να διεξάγουμε μία περαιτέρω δοκιμασία και να φτιάξουμε άλλο ένα πρότυπο πριν την κοπή της τελικής αποκατάστασης από ζirkονία. Σαρώσαμε το πρότυπο του ασθενή και λάβαμε για δεύτερη φορά τα δεδομένα του προσώπου του φορώντας την προσωρινή αποκατάσταση, με τη βοήθεια



Εικ9α



Εικ9β



Εικ10α 10β 10γ



του PlaneSystem® και του Face Hunter. Εισάγαμε τα δεδομένα στο λογισμικό (Εικ. 9α και 9β) και εφαρμόσαμε λίγες μικρές αλλαγές.

Χάρη στην τεχνολογία CAD/CAM, σε πολύ λίγο χρόνο κόπηκε ένα νέο πρότυπο από ρητίνη προσωρινών αποκαταστάσεων. Σε αυτό το στάδιο, για να πραγματοποιήσουμε έναν πιο ολοκληρωμένο και ακριβή έλεγχο του νέου προτύπου, συνδυάσαμε εικονικούς και φυσικούς ελέγχους της κατάστασής του. Αυτό ήταν δυνατό μέσω του φυσικού αρθρωτήρα PSI, του PlanePositioner® και του JawPositioner, που παρέχουν μία ακριβή φυσική αναπαραγωγή των ψηφιακών δεδομένων. Πρώτα από όλα, μέσω της νέας μονάδας κοπής, κόψαμε την κατάσταση του ασθενή στο JawPositioner. Αυτή στη συνέχεια τοποθετήθηκε στο PlanePositioner®, που επιτρέπει να ρυθμίζονται τα επίπεδα που αναγνωρίστηκαν στον ασθενή για να αναπαραχθεί η ακριβής του κατάσταση στον φυσικό κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι έχουμε σημεία αναφοράς και στο φυσικό και στον εικονικό κόσμο. Χάρη σε αυτές τις τεχνολογίες μπορούσαμε να συνδυάσουμε τα ψηφιακά με τα χειρωνακτικά βήματα εργασίας για να πάρουμε τα πλεονεκτήματα και των δύο μεθόδων και να επιτύχουμε ένα άριστο αποτέλεσμα όσον αφορά την ακρίβεια (Εικ. 10α, 10β και 10γ). Μετά από τους τελικούς ελέγχους, χρησιμοποιήσαμε το νέο πρότυπο ως διαγνωστικό κέρωμα για τη διαμόρφωση της τελικής αποκατάστασης.

Κόψαμε την τελική δομή από ζirkονία χρησιμοποιώντας μονάδα κοπής βαρέων μετάλλων (Εικ.11).

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας πυροσυσσωμάτωσης, χρησιμοποιήθηκαν σύνδεσμοι και ένας σταθεροποιητής πυροσυσσωμάτωσης για να προληφθεί η οποιαδήποτε στρέβλωση του υλικού και να επιτευχθεί ένα πιο ακριβές αποτέλεσμα (Εικ. 12 και 13).

Οι γέφυρες πλήρους τόξου πρέπει να σταθεροποιούνται

Εικ. 9α 9β

Η ψηφιοποίηση του προσώπου του ασθενή με το πρότυπο

Εικ. 10α 10β 10γ

Ο εικονικός αρθρωτήρας, το JawPositioner και ο φυσικός αρθρωτήρας PSI



Εικ11



Εικ12

επαρκώς για την αποφυγή της στρέβλωσης του σκελετού κατά τη διάρκεια της διαδικασίας πυροσυσσωμάτωσης στον φούρνο.

Θα πρέπει να χρησιμοποιείται υποστήριξη πυροσυσσωμάτωσης με τη μορφή του ονομαζόμενου ποδιού πυροσυσσωμάτωσης σε όλες τις γέφυρες τριών ή περισσότερων τεμαχίων. Ένα νομικό σημείο που πρέπει να παρατηρήσουμε είναι ότι η πυροσυσσωμάτωση με σταθερότητα διαστάσεων των οδοντιατρικών κεραμικών χρησιμοποιώντας ένα πόδι πυροσυσσωμάτωσης προστατεύεται από μία πατέντα της 3M (ΕΡ 1154969 Β2) και έτσι απαιτεί από τον χρήστη αυτής της τεχνολογίας να αποκτήσει μία άδεια. Πληροφορίες σχετικά με το εάν υπάρχει έγκυρη άδεια μπορεί να δώσει ο κατασκευαστής του εκάστοτε υλικού ζirkονίας ή ο ιδιοκτήτης της πατέντας.

Αφού αποχωρίστηκαν από το δίσκο του υλικού, πραγματοποιήθηκε με το χέρι τρόχισμα για την αφαίρεση όγκου στην αποκατάσταση ζirkονίας (Εικ. 14 και 15). Ως εναλλακτική στο τρόχισμα με το χέρι, μπορεί να μειωθεί ο όγκος του δοντιού ψηφιακά ή να επιλεγθεί ένας ήδη μικρότερος σχεδιασμός των δοντιών από τη βιβλιοθήκη δοντιών.

Τα δόντια στη συνέχεια χρωματίστηκαν με υγρές χρωστικές υδατικής βάσης και χωρίς οξέα με ειδικές βιο-χρωστι-



Εικ13

Εικ. 11
Μονάδα κοπής βαρέων μετάλλων

Εικ. 12-13
Ο κομμένος σκελετός με συνδέσμους και σταθεροποιητή πυροσυσσωμάτωσης.

κές που δίνουν μία ρεαλιστική κατανομή του χρώματος και χρωματική διαβάθμιση στα δόντια (Εικ. 16 και 17) και έγινε ολονύκτια πυροσυσσωμάτωση υπό κενό σε φούρνο όπτησης, κατάλληλο τόσο για ζirkονία όσο και για μέταλλο (Εικ. 18).

Μετά την αφαίρεση των συνδέσμων και του σταθεροποιητή, έγινε διαστρωμάτωση των αποκαταστάσεων με διάφορα είδη κεραμικού για ζirkονία στην περιοχή των ούλων και στην παρειακή πλευρά των προσθίων δοντιών (Enamel, Transpa και διαφορετικά χρώματα για τον ουλικό ιστό), αρχίζοντας με την επικάλυψη, μετά τις οπτήσεις της οδοντίνης, και ακολούθησε η τελική αδαμαντίνη και τα εφέ ημιδιαφάνειας. Στη συνέχεια η αποκατάσταση χρωματίστηκε με χρωστικές και εφυσάλωθηκε. Όταν ολοκληρώθηκε η τελική όπτηση με τις χρωστικές και την εφυσάλωση, οι δύο σκελετοί συγκολλήθηκαν στις βάσεις τιτανίου, οι οποίες είχαν ανοδιωθεί σε ουλικό χρώμα (Εικ. 19) χρησιμοποιώντας συσκευή ανοδίωσης τιτανίου φασματικού χρωματισμού, για καλύτερη κάλυψη κάτω από την δομή της ζirkονίας. Τότε η ολοκληρωμένη αποκατάσταση (Εικ. 20, 21 και 22) ολοκλη-



Εικ14



Εικ15



Εικ16



Εικ17



Εικ18

Εικ. 14-15

Ο σκελετός της άνω γνάθου πριν και μετά το τρόχισμα μείωσης όγκου.

Εικ. 16-17

Ο σκελετός της άνω γνάθου χρωματισμένος με υγρές χρωστικές υδατικής βάσης

Εικ. 18

Zirkonofen 700 Ultra-Vakuum (Zirkonzahn)



Εικ19



Εικ20



Εικ21



Εικ22

ρωμένη με τις βάσεις τιτανίου κοχλιώθηκε πάνω στο εκμαγείο εργασίας για να ελεγχθεί η εφαρμογή της στον αρθρωτήρα (Εικ. 23) και τελικά κοχλιώθηκε στο στόμα του ασθενή (Εικ. 24 και 25).

Εικ. 19

Βάσεις τιτανίου ανοδιωμένες σε ουλικό χρώμα.

Εικ. 20-21-22

Η ολοκληρωμένη αποκατάσταση ζιρκονίας

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συμφωνήσαμε όλοι ότι η αποκατάσταση που περιγράφηκε εκεί ήταν πολύ δύσκολη και συγχρόνως ικανοποιητική. Σύμφωνα με τον οδοντίατρο, «Ήταν ωραίο που παρατηρήσαμε πόσο πολύ μπορεί κάποιος να βοηθήσει τόσο κοινωνιολογικά όσο και κοινωνικά δημιουργώντας μία τέτοια αποκατάσταση. Ο ασθενής



Εικ23



Εικ24



Εικ25

Εικ. 23

Η τελειωμένη αποκατάσταση αναρτημένη στον αρθρωτήρα

Εικ. 24-25

Η τελική αποκατάσταση κοχλιωμένη στο στόμα του ασθενή

ξύρισε τη γενειάδα του, την οποία χρησιμοποιούσε για να κρύβεται πίσω της για κάποια χρόνια».

Αυτό το περιστατικό μας απέδειξε ότι οι ικανότητες των οδοντιάτρων και των οδοντοτεχνιτών σε συνδυασμό με την ακρίβεια που επιτυγχάνεται με τη νέα ψηφιακή ροή εργασιών δίνει τη δυνατότητα να προσφέρεται μία ακριβής και αισθητικά κατάλληλη αποκατάσταση, με την πλήρη ικανοποίηση του ασθενή.

ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

Dr. Bjørn Gunnar Benjaminsen- Melhus Tannhelse, Melhus, Νορβηγία

MDT Bjørn Borten- Art in Dent, Trondheim, Νορβηγία

DT Stein Aanerud- Art in Dent, Kingsvinger, Νορβηγία

DT Julianna Janovics- Art in Dent, Trondheim, Νορβηγία

DT Bence Szabo- Art in Dent, Trondheim, Νορβηγία

Σε συνεργασία με τον:

MDT Antonio Corradini- Zirkonzahn Education Center Brunico, Ιταλία

(Σε αυτό το άρθρο χρησιμοποιήθηκε η ζirkονία Prettau® και ο εξοπλισμός της Zirkonzahn)

Αναδημοσίευση από το περιοδικό Labline, Τόμος VI, Τεύχος 03, Φθινόπωρο 2016