


# ΕΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΗΝ ΚΝΑΥΦ

Το ανταγωνιστικό σας πλεονέκτημα

The background of the page is a photograph of a laboratory. A white door is partially open, revealing a laboratory interior. On the door, there is a wooden sign with the Greek text "ΕΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ". Inside the room, a large piece of scientific equipment, possibly a microscope or a specialized analytical instrument, is visible on a dark stand. The lighting is bright and clinical.

ΕΡΕΥΝΑ  
& ΑΝΑΠΤΥΞΗ



# ΤΟ ΚΙΝΗΤΡΟ ΜΑΣ ΣΗΜΕΡΑ ΕΙΝΑΙ Η ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΑΣ ΑΥΡΙΟ.

Καλωσήρθατε στη δική σας έρευνα και ανάπτυξη.

Η συνεχής εξέλιξη των προϊόντων μας και των υπηρεσιών μας, η διαρκής βελτίωση των ήδη αξιόπιστων λύσεων, η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων και η πιστοποίηση των συστημάτων μας σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα πρότυπα αποτελούν στρατηγικό στόχο για τον όμιλο Κнауφ και τη Διεύθυνση Έρευνας & Ανάπτυξης. Είναι η νοοτροπία αυτή που κάνει την Κнауφ τόσο επιτυχημένη και μας δίνει κίνητρο για αποτελεσματική ανάπτυξη και καινοτομικές λύσεις.

Τα εργαστήρια ελέγχων της Κнауφ για την πυροπροστασία, τα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης, τον προσδιορισμό των οργανικών πτητικών ενώσεων και τη φωτοκατάλυση είναι από τα πλέον ισχυρά του κόσμου. Μέσω της συμμετοχής μας σε διεθνείς οίκους τυποποίησης προϊόντων και διαδικασιών, τα στελέχη του τμήματος Έρευνας & Ανάπτυξης παραμένουν άριστα ενημερωμένα και εξασφαλίζουμε την τήρηση όλων των σχετικών κανονισμών στις δοκιμές και στις αναλύσεις μας.

Η αποδεδειγμένα εξαιρετική ποιότητα του εξοπλισμού δοκιμών μας και των μεθόδων μας, μας επιτρέπει να διεξάγουμε επίσημα πιστοποιημένες δοκιμές για την πιστοποίηση προϊόντων & συστημάτων. Επίσης, το διεθνές δίκτυο ιδρυμάτων και πανεπιστημίων με τα οποία συνεργαζόμαστε μας παρέχει πρόσβαση σε μια πληθώρα επιπλέον επιλογών ανάλυσης.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε μια επισκόπηση των επιλογών που σας προσφέρουμε. Θα ήμασταν χαρούμενοι να προτείνουμε μια εξειδικευμένη λύση για τις δικές σας απαιτήσεις! Είμαστε εδώ για εσάς: ακριβείς, ικανοί, καινοτόμοι.



Dr. Markus Biebl  
Επικεφαλής Τμήματος  
Έρευνας & Ανάπτυξης  
του Ομίλου Κнауφ.





# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## Ανάλυση των υλικών κατασκευής

Επισκόπηση	06
Χημική ανάλυση	08
Φυσική ανάλυση	10
Μηχανική ανάλυση	12
Ανάλυση εκπομπών	14

## Έλεγχος Συστημάτων

Επισκόπηση	16
Πυροπροστασία	18
Ακουστική	20
Στατική	22
Καιρικές συνθήκες	24

Τοποθεσίες	26
------------	----



Απεικόνιση δειγμάτων γύψου FGD  
σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο



Έλεγχος πρισμάτων για δυνάμεις θλίψης

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Οι διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών, καθώς και οι συχνά μεταβαλλόμενες συνθήκες νομοθεσίας και περιβαλλοντολογικού πλαισίου μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι μόνο εκείνοι που συνεχίζουν να αναπτύσσονται θα παραμείνουν ένα βήμα μπροστά και αύριο. Στο τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης της Knauf δημιουργούμε σημαντική ώθηση. Αναζητάμε διαρκώς την καλύτερη ιδέα, την καλύτερη λύση η οποία θα σας βοηθήσει να βελτιώσετε το ανταγωνιστικό σας πλεονέκτημα στην αγορά.

Εξετάζουμε, προσδιορίζουμε και διερευνούμε υλικά, πρώτες ύλες και χημικές ενώσεις με διάφορους τρόπους: πραγ-

ματοποιούνται χημικές, φυσικές και μηχανολογικές αναλύσεις ενώ μελετάμε και τις εκπομπές τους. Για αυτές μας τις ενέργειες είτε χρησιμοποιούμε τις σύγχρονες μεθόδους και συστήματά μας ή συνεργαζόμαστε με ιδρύματα, πανεπιστήμια και εργαστήρια δοκιμών.

Με αυτό τον τρόπο δημιουργούμε τις βάσεις για συνεχή βελτίωση των υπαρχόντων προϊόντων καθώς και την ανάπτυξη νέων. Εξ' άλλου, η Knauf φιλοδοξεί όχι μόνο να πληρεί τα πρότυπα και τις προδιαγραφές αλλά και να συνεχίσει να τα επαναπροσδιορίζει.



Εκτεταμένος προσδιορισμός αργιλικών πετρωμάτων με χρήση φωτομετρικής-ποσοτικής ανάλυσης



### Χημική Ανάλυση

- ▶ DSC
- ▶ GC/MS
- ▶ HPLC
- ▶ ICP-OES
- ▶ IR
- ▶ NIR
- ▶ Μικροσκοπία Raman
- ▶ XRF
- ▶ TGA
- ▶ XRD



### Φυσική Ανάλυση

- ▶ Συμπεριφορά στην πήξη
- ▶ Συμπεριφορά στην υγρασία
- ▶ BET/Blaine
- ▶ Χρωματομετρία
- ▶ Τύποι σωματιδίων
- ▶ Διασπορά σωματιδίων
- ▶ Ποροσιμετρία
- ▶ Ρεολογία
- ▶ Συμπεριφορά σε συστολές
- ▶ Σταθερότητα σε αυξημένες θερμοκρασίες
- ▶ Θερμική αγωγιμότητα
- ▶ Θερμοσυστολή
- ▶ Απορρόφηση/Απώλεια νερού



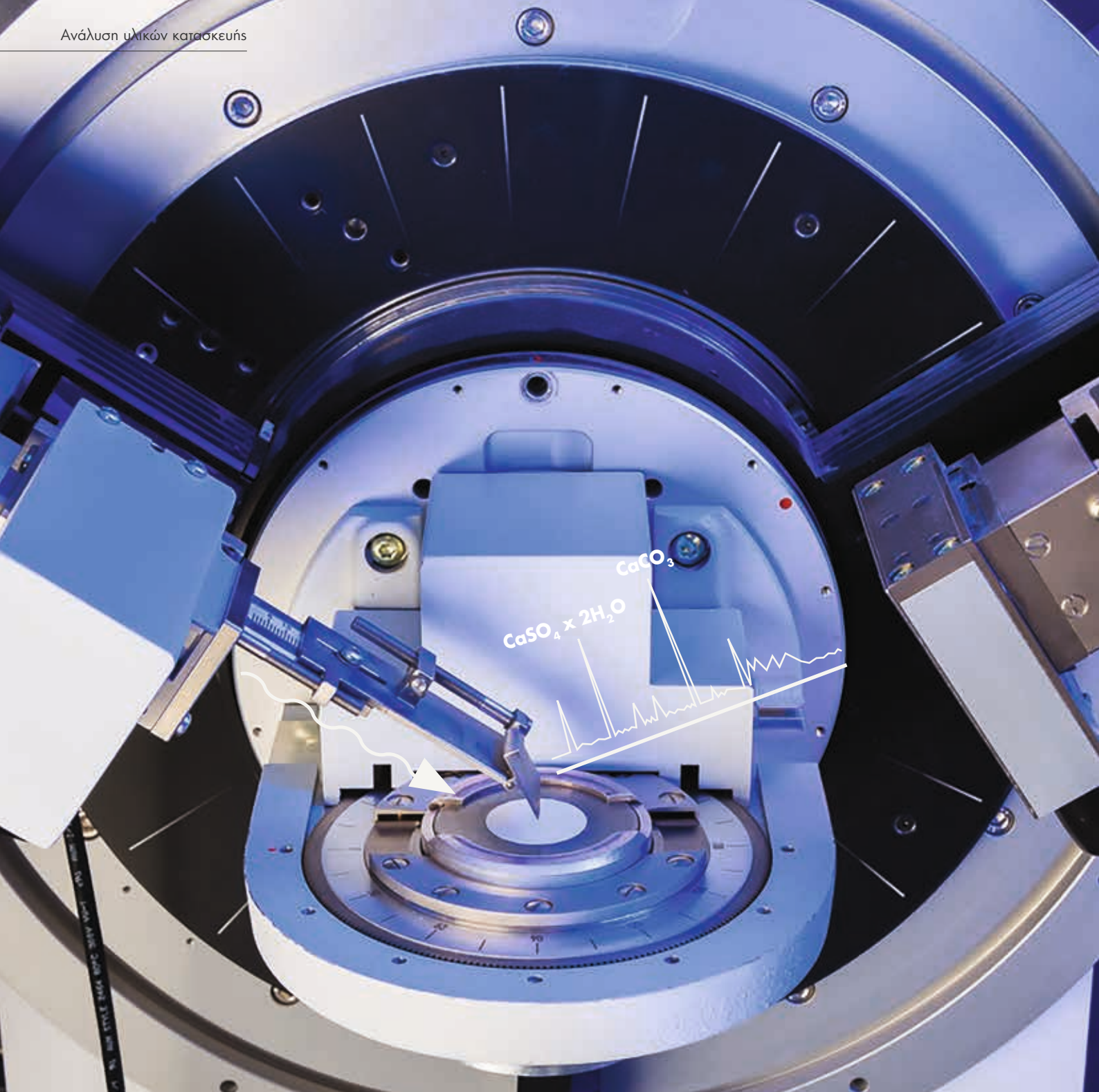
### Μηχανική Ανάλυση

- ▶ Αντίσταση στην τριβή
- ▶ Ελαστική τάση
- ▶ Μηχανική Τάση
- ▶ Μέτρο ελαστικότητας
- ▶ Αντοχή
- ▶ Υγρή επέκταση του χαρτιού
- ▶ Διατμητική δύναμη
- ▶ Αντοχή στη φθορά
- ▶ Δύναμη αποκόλλησης
- ▶ Εφελκυσμός



### Ανάλυση Εκπομπών

- ▶ Απορρόφηση
- ▶ Εκπομπές
- ▶ Φωτοκατάλυση
- ▶ Μικροθάλαμοι
- ▶ Διαδικτυακή ανάλυση



### Φυσική ανάλυση με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Λιθοτρίμματα, γύψο FGD, συνθετικό γύψο, τσιμεντοκονιάματα
- ▶ Υλικά πλήρωσης και χημικά πρόσθετα
- ▶ Γυψοσανίδες, σοβάδες με βάση το γύψο και το τσιμέντο, συγκολλητικά κονιάματα, αστάρια, χρώματα και βαφές, γεμιστικά, επιχρίσματα
- ▶ Δείγματα από παράπονα

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Υγροχημική ανάλυση συμπεριλαμβανομένης της μεθόδου ICP-OES
- ▶ Μέθοδος ακτινογραφικής διάθλασης (XRD)
- ▶ Φασματοσκοπικές συσκευές όπως IR, NIR και Raman
- ▶ Θερμιδομετρία διαφορικής σάρωσης (DSC)
- ▶ Θερμοβαρμετρική ανάλυση (TGA)
- ▶ Ανάλυση στοιχείων με χρήση EDX

Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των πρωτεύοντων και δευτερευόντων κρυσταλλικών συστατικών με τη χρήση της μεθόδου ακτινογραφικής διάθλασης





# ΜΠΑΙΝΟΥΜΕ ΣΤΗΝ ΟΥΣΙΑ ΩΣΤΕ ΝΑ ΤΑΙΡΙΑΞΕΙ Η ΧΗΜΕΙΑ ΜΑΣ.

Προϊόντα υψηλής ποιότητας τα οποία διατηρούν τις επιδόσεις τους για πολλά χρόνια δε δημιουργούνται τυχαία. Είναι βασισμένα σε εξαιρετικά δομημένες και ισορροπημένες συνταγές με συστατικά τα οποία έχουν αναλυθεί με ακρίβεια.

Επομένως, εξετάζουμε και μελετάμε τον τρόπο κατασκευής των υλικών από τη φάση της πρώτης ύλης μέχρι αυτή του τελικού προϊόντος, ακόμα και σε επίπεδο ικνοστοιχείων - ανεξάρτητα από το αν τα παράγουμε εντός του ομίλου ή τα προμηθευόμαστε από τους συνεργάτες μας. Για να πετύχουμε όλα τα παραπάνω, χρησιμοποιούμε τις πιο σύγχρονες τεχνολο-

γίες καθώς και διαδικασίες προηγμένες ανάλυσης.

Με αυτό τον τρόπο εργαζόμαστε σήμερα για να δημιουργήσουμε τις συνθήκες της επιτυχίας μας αύριο και να διασφαλίσουμε με συνέπεια την υψηλή ποιότητα των υλικών Κнауφ.

## Οι υπηρεσίες

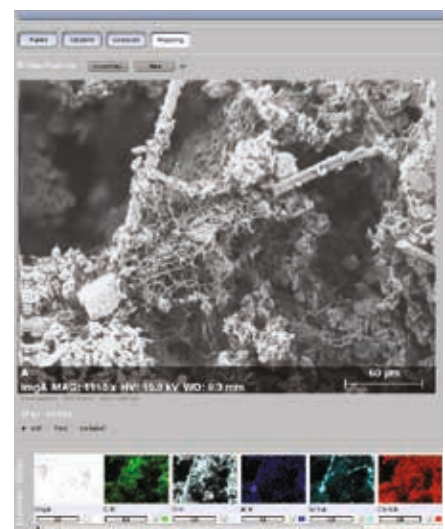
- ▶ Καθορισμός των φάσεων σύνθεσης των ορυκτών δειγμάτων
- ▶ Κατηγοριοποίηση του συνθετικού γύψου σύμφωνα με τα πρότυπα ποιότητας του Eurogypsum.
- ▶ Ανάλυση νερού βασισμένη στα πρότυπα της Κнауφ
- ▶ Ποσοτική ανάλυση Rietveld
- ▶ Καθορισμός του περιεχομένου σε θείο σύμφωνα με το πρότυπο ASTM C 1396



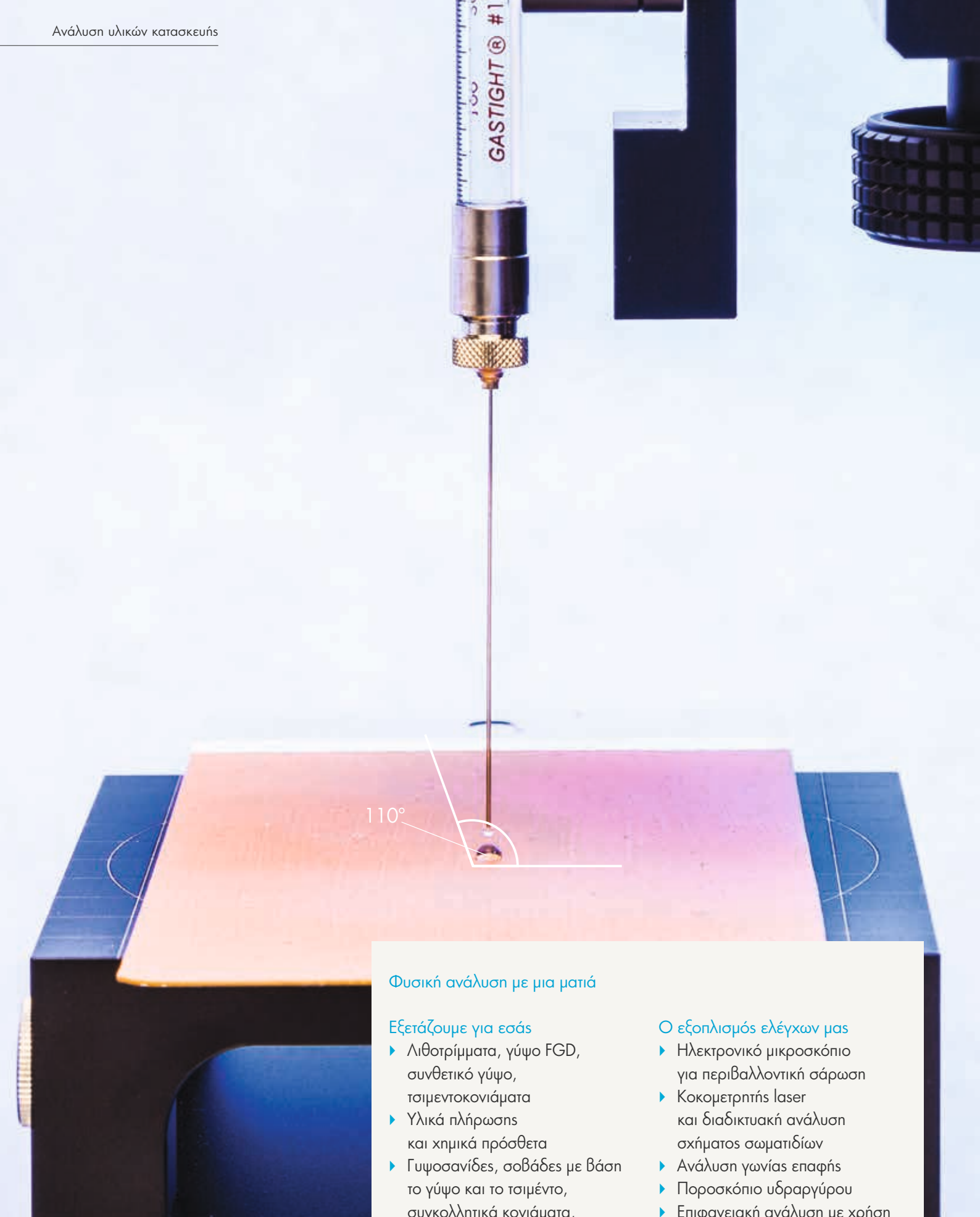
Αντίστροφη μικρο-Raman φασματοσκοπία για τον καθορισμό της χημικής σύστασης



Ανάλυση στοιχείων σε υγρά δείγματα με τη χρήση της μεθόδου ICP-OES



SEM-EDX χάρτης στοιχείων ενός δείγματος



110°

#### Φυσική ανάλυση με μια ματιά

##### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Λιθοτρίμματα, γύψο FGD, συνθετικό γύψο, τσιμεντοκονιάματα
- ▶ Υλικά πλήρωσης και χημικά πρόσθετα
- ▶ Γυψοσανίδες, σοβάδες με βάση το γύψο και το τσιμέντο, συγκολλητικά κονιάματα, αστάρια, χρώματα και βαφές, γειμιστικά, επιχρίσματα
- ▶ Δείγματα από παράπονα

##### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο για περιβαλλοντική σάρωση
- ▶ Κοκομετρής laser και διαδικτυακή ανάλυση σχήματος σωματιδίων
- ▶ Ανάλυση γωνίας επαφής
- ▶ Ποροσκόπιο υδραργύρου
- ▶ Επιφανειακή ανάλυση με χρήση μεθόδων BET και BLAINE
- ▶ Περιστροφικό ιξωδόμετρο
- ▶ Χρωματομετρής

*Καθορισμός της γωνίας επαφής και της επιφανειακής τάσης των επενδύσεων*



# ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΔΙΑΛΥΟΥΜΕ ΤΑ ΠΑΝΤΑ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΕΝΟΥΝ ΑΘΙΚΤΑ ΑΡΓΟΤΕΡΑ.

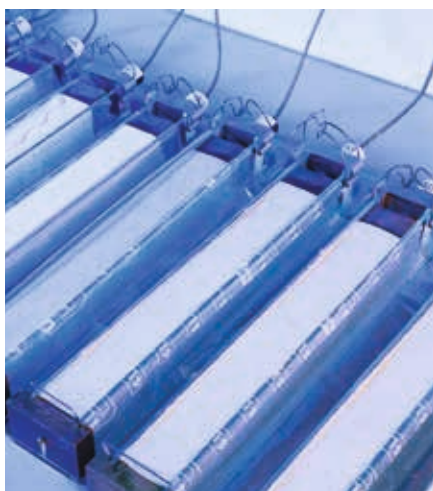
Πώς επιτυγχάνεται ο μέγιστος βαθμός ευστάθειας χωρίς την προσθήκη βάρους ή κάνοντας τη διαχείριση πιο σύνθετη; Αντιμετωπίζουμε τέτοια ζητήματα σε καθημερινή βάση.

Εξ' άλλου, οι απαιτήσεις στην κατασκευή σύγχρονων υλικών αυξάνονται συνεχώς είτε πρόκειται για εξωτερική ή για εσωτερική χρήση. Για τον λόγο αυτό δεν αφή-

νομε τίποτα στην τύχη κατά τη βελτιστοποίηση, την περαιτέρω ανάπτυξη ή και τη δημιουργία προϊόντων. Αντίθετα, προτιμούμε την εις βάθος προσέγγιση. Μόνο με την κατανόηση των βασικών ιδιοτήτων των υλικών μπορεί να επιτευχθεί η πραγματική βελτίωσή τους.

## Οι υπηρεσίες μας

- ▶ Έλεγχος μορφολογίας των συνθετικών μέσων, των υλικών πλήρωσης και των πρόσθετων χημικών
- ▶ Εξέταση της δομής των δομικών υλικών
- ▶ Χωρική ανάλυση των στοιχείων
- ▶ Εξέταση του σχήματος σωματιδίων και της διασποράς μεγέθους
- ▶ Συμπεριφορά σε συστολή-διαστολή και σταθερότητα σε συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας
- ▶ Προσδιορισμός των ρεολογικών ιδιοτήτων των υγρών και των παστοειδών προϊόντων
- ▶ Καθορισμός της διασποράς του μεγέθους των πόρων των δομικών υλικών



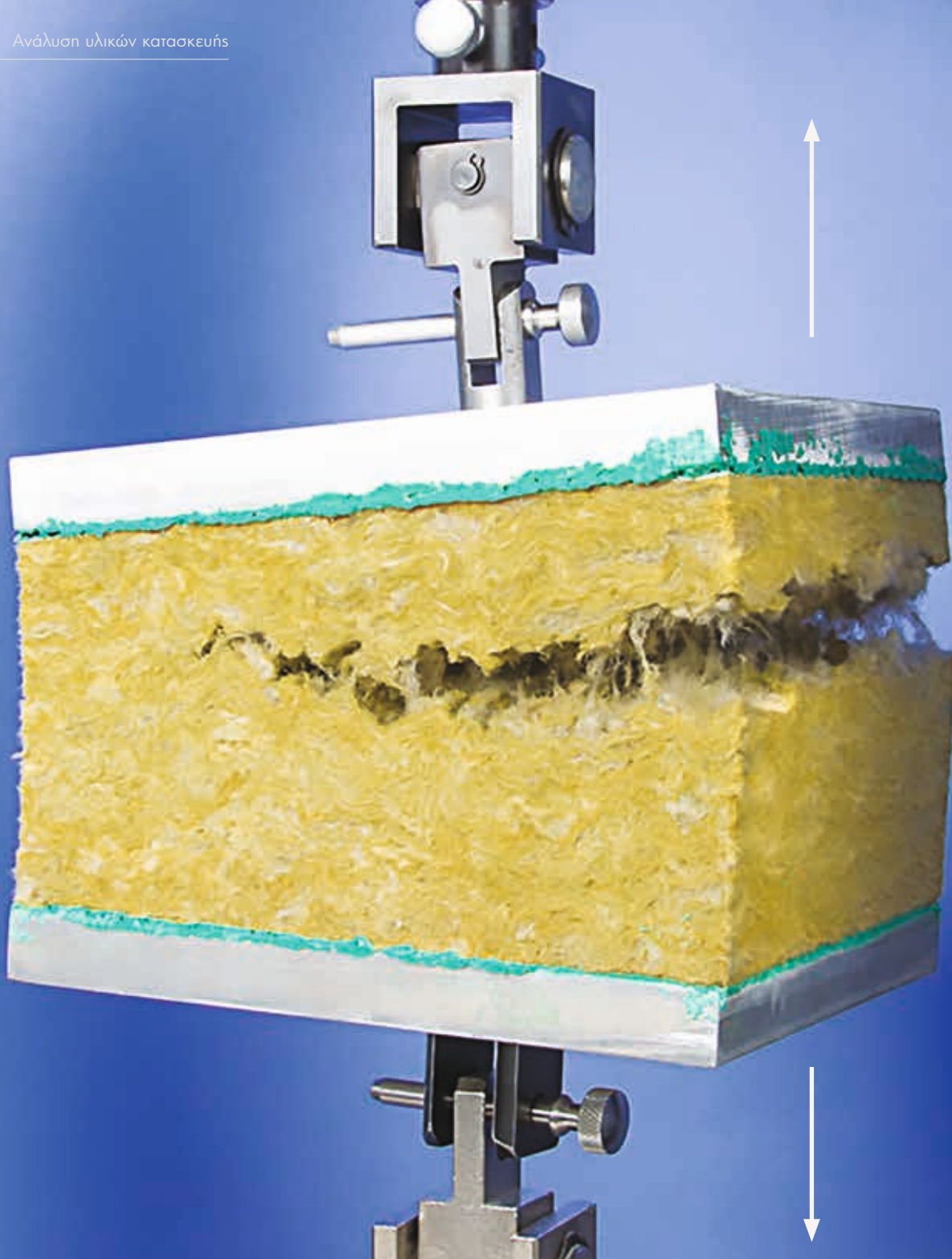
Μέτρηση συστολών και διαστολών των κονιαμάτων δαπέδων



Χρωματομέτρηση και δοκιμές των συνταγών χρωματισμού



Σταθερότητα γυψοσανίδας σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας σε θάλαμο καύσης



### Μηχανική ανάλυση με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Γυψοσανίδες και ινογυψοσανίδες, σοβάδες με βάση το γύψο και το τσιμέντο, συγκολλητικά κονιάματα, χρώματα και βαφές, γεμιστικά, επιχρίσματα
- ▶ Χαρτί και μη υφασμένα υλικά
- ▶ Υλικά μόνωσης, σφράγισης και συγκόλλησης
- ▶ Δείγματα από παράπονα

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Μηχανική και ελαστική τάση
- ▶ Εφελκυσμός και εγκάρσιες τάσεις
- ▶ Διατμητικές δυνάμεις
- ▶ Μέτρο ελαστικότητας
- ▶ Απόξυση Taber
- ▶ Εξοπλισμός ελέγχου για αντίσταση στη φθορά

*Ανοχή σε εφελκυσμό του ορυκτοβάμβακα*



# ΥΠΟΒΑΛΛΟΥΜΕ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΜΑΣ ΣΕ ΕΝΤΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΤΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕΤΕ ΕΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Πόσο ισχυρά είναι τα δομικά υλικά τελικά; Πώς αντιδρούν σε κάθε είδος φορτίου; Πόσο άκαμπτα είναι; Τι επιφανειακές ιδιότητες διαθέτουν; Με ποιό τρόπο αντιδρούν στις διάφορες κλιματικές συνθήκες;

Ο προσδιορισμός της δύναμης και πολλών άλλων ιδιοτήτων των δομικών υλικών είναι θεμελιώδης απαίτηση για την ασφαλή και ορθή χρήση των υλικών

αυτών. Αυτό ακριβώς προσφέρουν οι μηχανικές μας αναλύσεις, μέσω της ποιικιλίας των ελέγχων μας οι οποίες είναι βασισμένες σε διεθνή πρότυπα αλλά και σε εσωτερικούς κανονισμούς του ομίλου Knauf. Με αυτό τον τρόπο, ο χρόνος που απαιτείται για να σχεδιαστούν οι έλεγχοί μας μειώνεται εκ των προτέρων. Κάνουμε δοκιμές σε στρέψη και θραύση ακριβώς για να εμποδίσουμε την εμφάνισή τους στην πράξη.

## Οι υπηρεσίες μας

- ▶ Έλεγχος σε στρέψη σύμφωνα με τα πρότυπα EN 520 και DIN 18180
- ▶ Έλεγχος αντοχής σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1015 και EN 13892
- ▶ Έλεγχος συγκόλλησης σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1542, EN 12004 και EN 13950
- ▶ Δοκιμές διατμητικών δυνάμεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 12004
- ▶ Δοκιμές εγκάρσιων δυνάμεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 1607
- ▶ Δοκιμές σκληρότητας πυρήνα σύμφωνα με τα πρότυπα ASTM C473, Zwick nail test, όργανο μετρήσεων της Knauf(Ametek),
- ▶ Nail pull test σύμφωνα με το πρότυπο ASTM C473
- ▶ Δοκιμές καμπυλότητας σύμφωνα με τα πρότυπα της Knauf και το ASTM C473
- ▶ Καθορισμός της σκληρότητας υποστηρίγματος σύμφωνα με το πρότυπο ISO 21509
- ▶ Καθορισμός επιφανειακής σκληρότητας σύμφωνα με τα πρότυπα EN 520 και NF 081



Δοκιμή υγρού εφελκυσμού του χαρτιού



Μέτρηση δύναμης συγκόλλησης των κολλών πλακιδίων



Δοκιμή θραύσης τεσσάρων σημείων σε αρμό γυψοσανίδας



### Ανάλυση εκπομπών με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Γυψοσανίδες και ινογυψοσανίδες, κονιάματα με βάση το γύψο και το τσιμέντο, συγκολλητικά κονιάματα, χρώματα και βαφές, γερμιστικά, επιχρίσματα
- ▶ Συνδετικά μέσα, υλικά πλήρωσης, χαρτί, μη υφασμένα υλικά, χημικά πρόσθετα
- ▶ Δείγματα από παράπονα

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Θάλαμος ελέγχου από ανοξείδωτο ατσάλι 230l σύμφωνα με το πρότυπο ISO 16000
- ▶ Θάλαμοι απορρόφησης 445l
- ▶ Θάλαμος μικροεκπομπών
- ▶ Κέλυφος FLEC για μετρήσεις εκπομπών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 16000
- ▶ Υγρή χρωματογραφία υψηλής πίεσης και αέρια χρωματογραφία σύμφωνα με το πρότυπο ISO 16000
- ▶ Διαδικτυακές αναλύσεις φορμαλδεΐδης, FID, PID

Μέθοδος αέριας χρωματογραφίας (GC/MS) για τον καθορισμό των οργανικών πτητικών ουσιών



# ΕΧΟΥΜΕ ΜΥΤΗ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΟ ΑΕΡΑ ΩΣΤΕ ΝΑ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΚΑΛΥΤΕΡΑ ΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ ΣΑΣ

Ο υγιεινός και φρέσκος εσωτερικός αέρας είναι απαραίτητος για να παραμένουν ποιοτικές τόσο οι συνθήκες διαβίωσης όσο και η διαμονή των κατοίκων. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται ο περιορισμός της περιεκτικότητας σε οργανικές πτητικές ενώσεις των δομικών υλικών τα οποία εφαρμόζονται σε εσωτερικούς χώρους. Για τον σκοπό αυτό, εξετάζουμε

τα προϊόντα μας με τον πλέον σύγχρονο και πιστοποιημένο εξοπλισμό και διαδικασίες. Με αυτό τον τρόπο, διασφαλίζουμε ότι οι εκπομπές των προϊόντων μας σε εσωτερικούς χώρους είτε εκμηδενίζονται ή διατηρούνται στο ελάχιστο ώστε οι τελικοί χρήστες των συστημάτων μας να έχουν πάντα καθαρό αέρα στο χώρο τους.

## Οι υπηρεσίες μας

- ▶ Ανάλυση εκπομπών σύμφωνα με το πρότυπο EN 16516
- ▶ Κατηγοριοποίηση των ελέγχων υλικών σύμφωνα με τα πρότυπα AgBB, GEV και το γαλλικό και το βέλγικο VOC
- ▶ Διαδικτυακός καθορισμός φορμαλδεΐδης
- ▶ Μέτρηση εκπομπών σε μικρά δοκίμια και πρόσθετα
- ▶ Καθορισμός της ικανότητας απορρόφησης των δομικών υλικών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 16000
- ▶ Καθορισμός της φωτοκαταλυτικής δραστηριότητας των δομικών υλικών σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 16000 και EN 22197



Εξοπλισμός μετρήσεων για τον καθορισμό της απορρόφησης ή της φωτοκατάλυσης των οργανικών χημικών ενώσεων των υλικών κατασκευής



Καθορισμός εκπομπών των δομικών υλικών



Εξέταση δειγμάτων με τη χρήση ανοιχτής, υψηλής απόδοσης, υγρής χρωματογραφίας (HPLC)



Έλεγχος τοιχοποιίας σε οριζόντια θέση

## ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ανεξάρτητα αν ένα προϊόν μας είναι καινούργιο ή αποτελεί ήδη υπάρχουσα λύση επιθυμούμε να είμαστε απολύτως βέβαιοι ότι τα προϊόντα της Knauf διατηρούν τις επιδόσεις που υποσχόμαστε όταν χρησιμοποιούνται σε ολοκληρωμένα συστήματα και ότι πληρούν όλες τις προδιαγραφές σύμφωνα με τα πρότυπα.

Δεν κάνουμε συμβιβασμούς: Τα προϊόντα μας θερμαίνονται, ψύχονται, βρέχονται, ξηραίνονται, παραμορφώνονται,

δοκιμάζονται σε κρούση και τάσεις στα δικά μας εργαστήρια ελέγχων. Εν συντομία, κάνουμε τα πάντα ώστε να μπορούμε να καταγράψουμε και να διασφαλίζουμε πέραν κάθε αμφιβολίας πως ικανοποιούμε και υπερκαλύπτουμε όλες τις απαιτήσεις σε θέματα πυραντοχής, ακουστικής, στατικότητας και κλιματικών συνθηκών.

Τα συστήματά μας ελέγχονται στα εργαστήριά μας που βρίσκονται στις πόλεις **Iphofen**, **Hobro**, **Ungersheim** και **Opole**.



Εφύγγραση προσόψεων σε υγροθερμικό εργαστήριο ελέγχου





### Πυραντοχή

- ▶ Διάταξη δοκιμής τοιχοποιίας και για μεγάλα ύψη σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1364-1 και EN 1365-1
- ▶ Διάταξη δοκιμής για οροφές σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1364-2 και EN 1365-2
- ▶ Διάταξη ταχείων δοκιμών
- ▶ Διάταξη σύντομων δοκιμών
- ▶ Ακαυστότητα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1182
- ▶ Διάταξη δοκιμών με τη μέθοδο SBI σύμφωνα με το πρότυπο EN 13823
- ▶ Μετρήσεις με θερμιδόμετρο θερμιδομετρικού όλμου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1716
- ▶ Δοκιμές ενιαίας φλόγας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 11925-2



### Ακουστική

- ▶ Διάταξη δοκιμών τοιχοποιίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140
- ▶ Διάταξη πλευρικών δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140 και ISO 10848
- ▶ Διάταξη δοκιμών για οροφές σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140
- ▶ Διάταξη ελέγχου συχνότητας συμπτώσεως
- ▶ Έλεγχος σε δωμάτιο αντήχησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 354
- ▶ Διάταξη σύντομων δοκιμών



### Στατική

- ▶ Διάταξη δοκιμών τοιχοποιίας σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 4103-1 και ETAG 003
- ▶ Διάταξη ελέγχου διατμητικών τάσεων τοιχοποιίας σύμφωνα με το πρότυπο EN 594
- ▶ Διάταξη ελέγχου ανεμοπιέσεων σε προσόψεις σύμφωνα με τα πρότυπα EN 12179 και EN 12155
- ▶ Διάταξη δοκιμών για οροφές σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140
- ▶ Υδραυλική μηχανή για δοκιμές εφελκυσμού και θλίψης σύμφωνα με τα πρότυπα EN 14195 και EN 14566



### Κλιματικές συνθήκες

- ▶ Αντίσταση στο ηλιακό φως
- ▶ Διάταξη δοκιμών βροχόπτωσης σε προσόψεις σύμφωνα με τα πρότυπα EN 12155, EN 13050 και EN 12153
- ▶ Διάταξη υγροθερμικών δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα ETAG 004, EN 16383 και GOST 55943
- ▶ Κλιματικός θάλαμος για δοκιμές των υλικών
- ▶ Αντίσταση στην ακτινοβολία UV
- ▶ Κλιματικός θάλαμος για δοκιμές υπό σταθερά φορτία



### Δοκιμές πυραντοχής με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Τοιχοποιίες με ή χωρίς φορτία και συστήματα δαπέδων
- ▶ Συστήματα αναρτώμενων οροφών με ή χωρίς ενσωματωμένα εξαρτήματα
- ▶ Φέρουσες οροφές και στέγες
- ▶ Επενδύσεις για μεταλλικά στηρίγματα και μεταλλικούς δοκούς
- ▶ Πυράντοχες επενδύσεις σε ξύλινες κατασκευές
- ▶ Εξαρτήματα όπως θυρίδες επίσκεψης
- ▶ Όλες τις τυποποιημένες κλάσεις δομικών υλικών ομογενοποιημένων και μη ομογενοποιημένων δομικών προϊόντων

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Διάταξη δοκιμών τοιχοποιίας με ή χωρίς φορτία (3 x 3 m) σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1364-1 και EN 1365-1
- ▶ Διάταξη δοκιμών τοιχοποιίας χωρίς φορτία (5 x 7 m) σύμφωνα με το πρότυπο EN 1364-1
- ▶ Διάταξη δοκιμών για οροφές διαστάσεων έως 4 x 4 m (με ή χωρίς φορτία, για φωτιά από πάνω ή και από κάτω) σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1364-2 και EN 1365-2
- ▶ Διάταξη σύντομων ελέγχου για ταυτόχρονη δοκιμή δύο στοιχείων τοιχοποιίας (2 x 1.25 x 2.5 m)
- ▶ Διάταξη σύντομων ελέγχου για συνδυασμό δοκιμών οροφής και τοιχοποιίας (1.25 x 1.5 m)
- ▶ Έλεγχος με τη μέθοδο SBI (Single Burning Item) σύμφωνα με το πρότυπο EN 13823
- ▶ Θερμιδόμετρο θερμοδομετρίας όλμου για τον καθορισμό της θερμοδικής αξίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1716
- ▶ Δοκιμές σε φούρνο ακαυστότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1182
- ▶ Δοκιμές ενιαίας φλόγας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 11925-2

Δοκιμές πυραντοχής σε τοιχοποιία διαστάσεων 5 x 7 m



# ΘΕΡΜΑΙΝΟΥΜΕ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΑΝΩ ΤΩΝ 1000 °C ΩΣΤΕ ΤΑ ΕΡΓΑ ΣΑΣ ΝΑ ΜΗ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΚΑΠΝΟΣ

Η Κнауφ ακολουθεί ένα βασικό κανόνα εξ' αρχής: Κανένας συμβιβασμός στην ασφάλεια! Αυτό περιλαμβάνει την αξιόπιστη τήρηση όλων των κανονισμών πυρασφάλειας σε παγκόσμιο επίπεδο και τη συνεχή βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη της παθητικής πυροπροστασίας. Τα παραπάνω πραγματοποιούνται με όλο και πιο αποτελεσματικές και οικονομικές μεθόδους με καινοτόμα υλικά και συστήματα

τοιχοποιιών, οροφών και δαπέδων. Για τον σκοπό αυτό, στην Κнауφ εγκαθιστούμε τον πλέον σύγχρονο εξοπλισμό ελέγχων και τα τελευταία συστήματα, αναπτύσσοντας μια σειρά δοκιμών για δεκαετίες. Εν συντομία, έχουμε αποκτήσει τεράστια εμπειρία από την οποία μπορείτε εσείς να επωφεληθείτε. Πριν η πυραντοχή γίνει φλέγον ζήτημα για εσάς: Μιλήστε μας!



Δοκιμή πυραντοχής σε διάταξη για οροφή διαστάσεων 4 x 4 m



Δοκιμή πυραντοχής σε διάταξη για τοιχοποιία διαστάσεων 3 x 3 m

## Οι υπηρεσίες μας

### Δοκιμές εξαρτημάτων

- ▶ Έλεγχος πυραντοχής σύμφωνα με τυποποιημένες προδιαγραφές
- ▶ Ανάπτυξη πυράντοχων κατασκευών
- ▶ Επίσημες δοκιμές που διεξάγονται από διαπιστευμένους οργανισμούς δοκιμών στις εγκαταστάσεις της Κнауφ
- ▶ Έλεγχος εξαρτημάτων
- ▶ Έλεγχος ποιότητας και ιδιοτήτων

### Κατηγοριοποίηση των δομικών υλικών

- ▶ Έλεγχοι για τη συμπεριφορά της φωτιάς σε ομογενοποιημένα και μη ομογενοποιημένα δομικά προϊόντα για λόγους ακαυστότητας, χαμηλής αναφλεξιμότητας και φυσιολογικής αναφλεξιμότητας
- ▶ Υποστήριξη με επίσημους ελέγχους που διεξάγονται από διαπιστευμένους φορείς



Διάταξη ελέγχου με τη μέθοδο SBI (Single Burning Test)



### Έλεγχοι ακουστικής με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Τοιχοποιίες, προσόψεις και συστήματα θερμομόνωσης
- ▶ Οροφές, επιχρίσματα, επικαλύψεις δαπέδων
- ▶ Οροφές με ορθή ακουστική, πλωτές οροφές, τοιχοποιίες με ηχοαπορρόφηση
  - ▶ Μεμονωμένες ή ενσωματωμένες προσαρμογές(π.χ. θύρες, θυρίδες επίσκεψης)
  - ▶ Μονωτικά υλικά, μη υφασμένα υλικά, παρελκόμενα συστημάτων (π.χ. προφίλ, αναρτήσεις)

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Διάταξη ελέγχων τοιχοποιίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140
- ▶ Έδρανο πλευρικών δοκιμών σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 10140 και ISO 10848
- ▶ Διάταξη ελέγχων για οροφές σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140
- ▶ Διάταξη ελέγχων ιδιοσυχνοτήτων - Δωμάτιο αντήχησης ISO354
- ▶ Διάταξη σύντομων ελέγχων

Έλεγχοι σε κατασκευασμένες απορροφητικές επιφάνειες σε θάλαμο αντήχησης



# ΚΑΝΟΥΜΕ ΘΟΡΥΒΟ ΩΣΤΕ ΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ ΣΑΣ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΗΡΕΜΙΑ ΚΑΙ ΗΣΥΧΙΑ

Ανεξαρτήτως αν πρόκειται για γραφεία, αίθουσες συσκέψεων, αίθουσες διδασκαλίας ή ιδιωτικούς χώρους, οι ακουστικές ιδιότητες των χώρων συνεχίζουν να κερδίζουν σε σημασία, ενώ οι απαιτήσεις των κατασκευαστών και των τελικών χρηστών αυξάνονται.

Υπάρχει έντονη ζήτηση για καινοτόμες, ευέλικτες λύσεις οι οποίες είναι τέλεια και αποδεδειγμένα προσαρμοσμένες στις σχετικές απαιτήσεις. Αυτό ακριβώς παρέχουμε ως Knauf, χρησιμοποιώντας αναλυτικές μεθόδους ελέγχου και τον πιο σύγχρονο εξοπλισμό για αποτελέσματα που κάνουν τους ανθρώπους να μας ακούν.



Εξωτερική όψη του θαλάμου ελέγχου για οροφές



Τοποθέτηση εξοπλισμού μετρήσεων σε διάταξη ελέγχου τοιχοποιίας



Τοποθέτηση οργάνων για δοκιμές ακουστικής σε διάταξη μέτρησης ιδιοσυχνοτήτων

## Οι υπηρεσίες μας

- ▶ Ανάπτυξη και έλεγχος συστημάτων ηχομόνωσης από αερόφερτο και κτυπογενή θόρυβο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10140
- ▶ Μόνωση κατά των διαμήκων κυμάτων του ήχου πλευρικής μετάδοσης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10848
- ▶ Βαθμός απορρόφησης και περιοχή ισοδύναμης απορρόφησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 354
- ▶ Καθορισμός της αντίστασης ροής σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9053, της δυναμικής ακαμψίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9052 και της καμπτικής δύναμης
- ▶ Εφαρμογή τυποποιημένων ή ανάπτυξη δικών μας διαδικασιών για τον έλεγχο των προϊόντων και των συστημάτων μας
- ▶ Ποιοτικός έλεγχος
- ▶ Επίσημοι έλεγχοι από διαπιστευμένους φορείς στα εργαστήρια της Knauf



### Δομικοί έλεγχοι με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Συστήματα ξηράς δόμησης για τοιχοποιίες και οροφές
- ▶ Κατασκευές από ξύλο και ελαφρύ χάλυβα
- ▶ Εξωτερικές τοιχοποιίες
- ▶ Γυψοσανίδες και τσιμεντοσανίδες για ειδικές εφαρμογές
- ▶ Εξαρτήματα όπως αναρτήσεις και βίδες για ξηρά δόμηση

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Διάταξη ελέγχων τοιχοποιίας για ύψη έως και 8m
- ▶ Διάταξη ελέγχων διατμητικών τάσεων σε τοιχοποιία για ύψη έως και 4m
- ▶ Διάταξη ελέγχων για προσομοίωση ανεμοπιέσεων σε πρόσοψη κτηρίου για ύψη έως και 5m
- ▶ Διάταξη ελέγχων για οροφές
- ▶ Μηχανήματα για στατικές και δυναμικές δοκιμές

Δοκιμή ήπιας κρούσης  
σε εργαστήριο ελέγχου τοιχοποιίας



# ΔΟΚΙΜΑΖΟΥΜΕ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΣ ΣΤΙΣ ΠΙΟ ΔΥΣΚΟΛΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΩΣΤΕ ΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ ΣΑΣ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΜΙΑ ΕΥΚΟΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ

Είτε πρόκειται για τη στήριξη ερμαρίων σε τοίχο κουζίνας ή για χρήση σε ένα πολυσύχναστο διάδρομο σχολείου, οι τοιχοποιίες και οι οροφές ξηράς δόμησης πρέπει να αντέχουν τα διάφορα φορτία με ευκολία. Για να προσδιορίσουμε τις πραγματικές επιδόσεις των διαφόρων συστημάτων μας με ακρίβεια και αξιοπιστία, τα δοκιμάζουμε για να επιτύχουμε

μέγιστη ανθεκτικότητα σε ειδικά διαμορφωμένα εργαστήρια δοκιμών. Δοκιμάζουμε διεξοδικά τα παρελκόμενα εξαρτήματα οροφών μας για την ικανότητά τους να φέρουν φορτία και για την κόπωση των υλικών. Με αυτόν τον τρόπο, οι πελάτες σας μπορούν να αποφασίσουν με ασφάλεια και ευκολία.

## Οι υπηρεσίες μας

- ▶ Δοκιμές για οριζόντια φορτία και πρόβλους σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4103-1
- ▶ Δοκιμές κρούσης (σκληρή/ήπια κρούση) σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 4103-1 και ETAG 003
- ▶ Δοκιμές κρούσης με μπάλα σύμφωνα με το πρότυπο DIN 18032-3
- ▶ Έλεγχος διατμητικών δυνάμεων σε τοιχοποιία σύμφωνα με το πρότυπο EN 594
- ▶ Στατικές και δυναμικές δοκιμές σε αναρτώμενα συστήματα και συστήματα οροφών σύμφωνα με το πρότυπο EN 14195
- ▶ Έλεγχος για τις ιδιότητες των διαφόρων τρόπων σύνδεσης των υλικών, συμπεριλαμβανομένων των βυσμάτων και των βιδών στους διάφορους τύπους σανίδων
- ▶ Δοκιμές για ανεμοπιέσεις σε στοιχεία προσόψεων σύμφωνα με τα πρότυπα EN 12179 και EN 12155



Προετοιμασία διάταξης δοκιμών για μετρήσεις οριζόντιων διατμητικών φορτίων σε τοιχοποιία



Εγκατάσταση δοκιμίου σε διάταξη δοκιμών για προσόψεις



Δοκιμή στρέψης στοιχείων οροφής σε εισαγμένο δοκίμιο



Έδρανα υγροθερμικών δοκιμών

### Έλεγχοι κλιματικών συνθηκών με μια ματιά

#### Εξετάζουμε για εσάς

- ▶ Ειδικού τύπου γυψοσανίδες και τσιμεντοσανίδες, σοβάδες με βάση το τσιμέντο, συνδετικά και ενισχυτικά κονιάματα, υλικά φινιρίσματος, χρώματα και βαφές
- ▶ Συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης
- ▶ Ολοκληρωμένα συστήματα εξωτερικής τοιχοποιίας
- ▶ Δείγματα παραπόνων

#### Ο εξοπλισμός ελέγχων μας

- ▶ Διάταξη υγροθερμικών ελέγχων για θερμοκρασίες από  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  έως  $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ▶ Διάταξη υγροθερμικών ελέγχων για θερμοκρασίες από  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  έως  $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ▶ Προσομοίωση πλίου και UV ακτινοβολίας
- ▶ Θάλαμοι ελέγχου κλιματικών συνθηκών για διάφορες διαστάσεις έως και  $88\text{ m}^3$
- ▶ Συσκευές μετρήσεων θερμικής αγωγιμότητας μονής και διπλής πλάκας
- ▶ Διάταξη έκθεσης στις εξωτερικές καιρικές συνθήκες συμπεριλαμβανομένου μετεωρολογικού σταθμού
- ▶ Διάταξη δοκιμών για προσομοίωση βροχόπτωσης σε προσόψεις





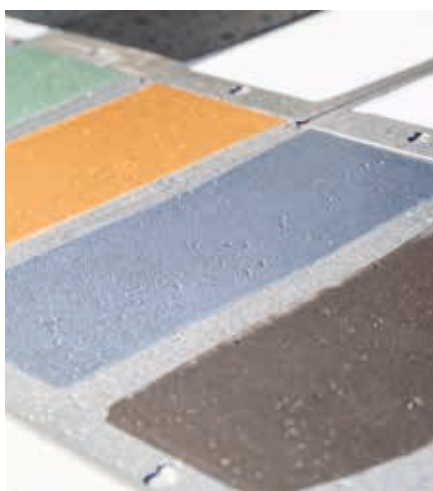
# ΔΟΚΙΜΑΖΟΥΜΕ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΣ ΣΕ ΖΕΣΤΗ, ΠΑΓΟ ΚΑΙ ΧΑΛΑΖΙ ΩΣΤΕ ΟΙ ΠΕΛΑΤΕΣ ΣΑΣ ΝΑ ΑΙΣΘΑΝΟΝΤΑΙ ΑΝΕΤΑ

Οι προσόψεις, τα εξωτερικά εξαρτήματα και οι συνδέσεις τους είναι μόνιμα εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες. Γι' αυτόν το λόγο, υπάρχει απαίτηση για δομικά υλικά με πραγματικά υψηλές επιδόσεις τα οποία να αντέχουν σε οποιοσδήποτε κλιματικές συνθήκες όπως το Αρκτικό ψύχος, η τροπική ζέση, η ξηρασία της ερήμου και η έντονη βροχοπτώση. Έχουμε στη διάθεσή μας τους θαλάμους και τις διατάξεις ελέγχου που απαιτούνται για να προσομοιώσουμε τις πιο ακραίες και-

ρικές καταστάσεις σε εικονικά πραγματικές συνθήκες. Με τη βοήθεια εκτεταμένου εύρους αισθητήρων και τεχνολογίας μετρήσεων διασφαλίζουμε την ακριβή και πλήρη καταγραφή των ελέγχων. Έτσι, σας παρέχουμε αποδεδειγμένα στοιχεία για τον τρόπο με τον οποίο τα υλικά μας συμπεριφέρονται σε ακραίες κλιματικές συνθήκες και πώς αυτό επηρεάζει τη σταθερότητα και τα φορτία πρόσκρουσης στις κατασκευές μας.

## Οι υπηρεσίες μας

- ▶ Υγροθερμικές δοκιμές των θερμομονωτικών συστημάτων μας σύμφωνα με τα πρότυπα ETAG 004, EN 16383 και GOST 55943
- ▶ Σταθερότητα των τελικών επιφανειών και στρωμάτων υπό ακτινοβολία UV σε εσωτερικές και εξωτερικές τοιχοποιίες
- ▶ Διάταξη ελέγχου για έκθεση των προσόψεων στις καιρικές συνθήκες
- ▶ Δοκιμές θερμομόνωσης των μονωτικών υλικών
- ▶ Υγροθερμικές προσομοιώσεις με τις μεθόδους WUFI και DELPHI
- ▶ Πιστοποιημένος έλεγχος από διαπιστευμένους φορείς στα εργαστήρια ελέγχου της Knauf
- ▶ Έλεγχος μακροχρόνιας συμπεριφοράς αποδόμησης υπό την επήρεια έντονης θερμοκρασίας και υγρασίας



Έλεγχος των τελικών επιφανειών για αντίσταση στην ακτινοβολία UV



Διάταξη ελέγχου έκθεσης των προϊόντων προσόψεως στις εξωτερικές καιρικές συνθήκες



Έλεγχος δοκιμίου σε κόπωση εντός μεγάλου θαλάμου εναλλαγής κλιματικών συνθηκών



Έδρα & Κεντρικά Γραφεία, Αθήνα





Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης, Στάνος Αμφιλοχίας



Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης, Θεσσαλονίκη



AQUAPANEL, Βόλος



Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης, Λεμεσός, Κύπρος

ΙΣΧΥΡΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ  
ΜΕ 4 ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ  
ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΓΧΩΝ  
ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΚΥΠΡΟ



Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης

ΛΕΜΕΣΟΣ



## ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΝΑUF



KNAUF DIRECT

Έχουμε τις απαντήσεις για εσάς.

Αντιμετωπίζετε κάποιο τεχνικό πρόβλημα ξηράς δόμησης; Θέλετε να λάβετε κάποιο από τα πιστοποιητικά μας; Επιθυμείτε να λάβετε γενική ενημέρωση για τα συστήματα δόμησης Knauf;

Στείλτε μας το ερώτημά σας στο Knauf Direct ([www.knauf.gr](http://www.knauf.gr)) και το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας μας θα σας απαντήσει άμεσα. Επιλέξτε την κατηγορία του ερωτήματος, συμπληρώστε τα στοιχεία επικοινωνίας σας, καταχωρήστε το αίτημά σας και θα επικοινωνήσουμε μαζί σας για την επίλυσή του.



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΝΑUF

Η εκπαίδευση για την Knauf αποτελεί μια από τις πολυτιμότερες αξίες της. Από την ίδρυση της εταιρείας το 1991 η ανάπτυξή της σε Ελλάδα και Κύπρο βασίστηκε στην εκπαίδευση του τεχνικού κόσμου, των συνεργατών, του τελικού καταναλωτή και των στελεχών της με γνώμονα την αποδοτικότερη χρήση και την αρτιότερη εφαρμογή των συστημάτων δόμησης που παράγει. Η Knauf λειτουργεί οργανωμένα και πιστοποιημένα εκπαιδευτικά κέντρα σε Ελλάδα και Κύπρο, ικανοποιώντας την απαίτηση του τελικού καταναλωτή για εξειδικευμένη κατάρτιση και πιστοποίηση τεχνιτών εφαρμογής των ολοκληρωμένων συστημάτων δόμησης.



KNAUF DIGITAL

Η Knauf στα ηλεκτρονικά μέσα επικοινωνίας, σας προσφέρει συνεχή ενημέρωση για νέα συστήματα, αλλά και ειδήσεις από τον κατασκευαστικό κλάδο στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο. Για online ενημέρωση επισκεφθείτε το blog μας και εγγραφείτε στις ηλεκτρονικές μας εφαρμογές Knauf Cube & Knauf Club. Με την εγγραφή στο newsletter της εταιρείας έχετε άμεση ενημέρωση στο email σας για τα θέματα που σας αφορούν. Ακολουθείστε μας στις online κοινότητες του Facebook, Twitter, Instagram και LinkedIn.

Παρακολουθείστε στη σελίδα μας στο YouTube videos για την εταιρεία μας, την εφαρμογή των συστημάτων μας και τη βέλτιστη χρήση των προϊόντων μας. Μείνετε συνδεδεμένοι με την εξέλιξη και την καινοτομία των συστημάτων δόμησης Knauf.

@KnaufGR

@KnaufGR

@Knauf-abee

@KnaufGR

@KnaufGR

Newsletter [www.knauf.gr](http://www.knauf.gr)

[www.buildingthefuture.gr](http://www.buildingthefuture.gr)

CLUB [www.knaufclub.gr](http://www.knaufclub.gr)

CUBE [www.knaufcube.gr](http://www.knaufcube.gr)

Η Knauf Γυψοποιία Α.Β.Ε.Ε. σαν παραγωγός και προμηθευτής δομικών υλικών ευθύνεται μόνο για την ποιότητα των προϊόντων που διαθέτει. Δεν ασκεί έλεγχο στην τοποθέτηση και εφαρμογή των συστημάτων δόμησης και δε φέρει καμία ευθύνη για την ποιότητα κατασκευής τους. Πληροφορίες για την ποιότητα και τον τρόπο κατασκευής προέρχονται από την πείρα της και δεν μπορούν να μεταφέρονται ανεξέλεγκτα σε κάθε κατασκευή χωρίς ανάλογη προσαρμογή. Για συνθησόμενες κατασκευές ισχύουν οι σχετικές προδιαγραφές. Στην περίπτωση ειδικών κατασκευών συνιστώνται πειραματικές δοκιμές. Η εταιρεία διατηρεί το δικαίωμα αλλαγής των τεχνικών χαρακτηριστικών των προϊόντων της. Απαγορεύεται από το νόμο η μερική ή ολική ανατύπωση αυτού του εντύπου χωρίς γραπτή συγκατάθεση της Knauf Γυψοποιία Α.Β.Ε.Ε.

Η στατική επάρκεια και οι ιδιότητες οικοδομικής φυσικής των συστημάτων Knauf, όπως η πυροπροστασία, επιτυγχάνονται με την αποκλειστική χρήση όλων των επιμέρους προϊόντων Knauf ή άλλων αυστηρά συστημένων από την Knauf.

CO42.GR/03.18/GR

**ΑΤΤΙΚΗ, ΒΟΙΩΤΙΑ, ΕΥΒΟΙΑ, ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ:** Έδρα & Κεντρικά Γραφεία: Ευριπίδου 10, Τ.Κ. 176 74, Καλλιθέα, Αθήνα. Τηλ.: 210 9310567,9 Fax: 210 9310568

**ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ:** Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης: Στάνος, Τ.Κ. 305 00, Αμφιλοχία. Τηλ.: 26420 29100, Fax: 26420 29112

**ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ:** Εργοστάσιο & Κέντρο Εκπαίδευσης: Αγροτεμάχιο 592, Τ.Θ. 1362, Τ.Κ. 57022, Νέα Μαγνησία Θεσσαλονίκης. Τηλ.: & Fax: 2310 548995

**ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ, ΘΡΑΚΗ:** Παπάγου 18, Τ.Κ. 661 00, Προάσπιο, Δράμα. Τηλ. & Fax: 25210 34715

**ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ:** Βαλαβάνη 25, Τ.Κ. 413 34, Λάρισα. Τηλ. & Fax: 2410 626636

**ΠΕΛΟΠΟΝΗΣΟΣ, ΖΑΚΥΝΘΟΣ, ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ:** Ηπείρου 27, Τ.Κ. 221 00, Τρίπολη. Τηλ. & Fax: 2710 233662

**ΝΟΤΙΑ ΕΛΛΑΔΑ:** Ραύκου 8, Τ.Κ. 713 04, Ηράκλειο Κρήτης. Τηλ. & Fax: 2810 313818

**ΚΥΠΡΟΣ:** Χρήστου Ζεϊπέκκη 1, 4504 Βάσα Κελλακίου, Ρ.Ο. Box 54579 3275 Λεμεσός

Τηλ.: 00357 25343371 & 00357 25821040. Fax: 00357 25343346 & 00357 25821043