

המכון הישראלי לקרמיקה
וסיליקטים

האגוד למחקר קרמי



הכנוס הקרמי הרביעי

חיפה — באר־שבע

30.3 — 1.4.1964

תוכנית

ותקצירי הרצאות

האגוד למחקר קרמי המכון הישראלי לקרמיקה וסיליקטים

הכנס הקרמי הרביעי

חיפה - באר-שבע 30.3-1.4.64

יום שני, 30 במרץ 1964.

המכון לפיזיקה ע"ש אינשטיין, קריית הטכניון, חיפה.

10.00 - פתיחה.

מברכים: ראש העיר חיפה

מר גוטרו, נציג האו"ם

נציג הטכניון

מר בן-ציון שפירא - משרד המסחר והתעשייה

מר מ. ציטרון - יו"ר המכון הישראלי לקרמיקה וסיליקטים.

11.00 - 10.30 ג. וייט - ראש המחלקה לחסיני אש, אוניברסיטת שפילד, בריטניה.

"ארגון המחקר הקרמי בבריטניה".

11.30 - 11.00 ש. וידנבאום - מנהל המכון הישראלי לקרמיקה וסיליקטים.

"המכון בשרות תעשיות הקרמיקה, הזכוכית, האמאיל והמלט"

12.00 - 11.30 ד. גלברג - משרד המסחר והתעשייה.

"תעשיית הקרמיקה בישראל בהתפתחותה".

12.00 - הפסקה.

12.45 - 12.15 מ. קריזל *

נ. בן-יעקב - כימיקלים ופוספטים.

"מצוי של חרסית דמוית צור עשירת ברזל בעזרת חומצת מלח"

* המרצה.

12.45 - 13.15 - ש. רוזנברג - משרד הבטחון.

"בעיות סינטור בפזה מוצקה"

13.15 - 13.45 - י. מרגלית - משרד הבטחון.

י. מינקוף * - מכון המתכות.

"קינטיקה הסינטור של פריט מגנזיום"

13.45 - ארוחת צהרים. מלון שולמית, רח' קרית ספר, אחוזה.

15.15 - 15.45 - ג. וייט - ראש המחלקה לחסיני אש אוניברסיטת שפילד

"כוונים חדישים בטכנולוגיה של חסיני אש"

15.45 - 16.15 - ג. ארז - משרד הבטחון

"אפיון כושר סנטור של אבקות קרמיות

בעזרת קרני X"

16.15 - 16.45 - א. קלבנסקי - "נשר"

"ייצור צמנט לבן"

16.45 - ה פ ס ק ה.

17.00 - 17.30 - ברטינה פישר

דוד טנהויזר * - הטכניון, מכון טכנולוגי לישראל

"דיאגרמת הפזות של חד תחמוצת הקובלט"

18.15 - פתיחת התערוכה הקרמית (ביחן התצוגות, בית הקרנות,

רח' הרצל, חיפה).

הרצאת מר צ'יני - המכון הישראלי לאריזה ולעצוב המוצר

"קרמיקה בת זמננו".

18.45 - חלוקת פרסים.

* המרצה.

יום שלישי, 31 במרץ 1964

07.00 - 11.00 - נסיעה - חיפה, תל-אביב, באר-שבע.
(יציאה ממלון "כרמליה", רח' הרצליה, חיפה).

11.00 - 11.45 - סיור במפעל "חסיך אש".

12.00 - 13.00 - סיור במפעל "חרסה".

13.00 - 14.00 - ארוחת צהרים בית היל"אס באר-שבע. (אורחי "חרסה")

הרצאות בית היי"אס - באר-שבע.

14.00 - 14.30 - י. ברטה - משרד הבטחון

"תהליכים חדישים בייצור מוצרים קרמיים".

14.30 - 15.00 - א. ורטש - פלקרמיק.

"חרסיות עמידות בפני הלם חום"

15.00 - 15.30 - י. פרנצוס - לפיד.

"חמרים מיקרוגבישיים על בסיס של
זכוכית".

15.30 - 16.00 - ט. ציזנר* - מפעלי ים המלח

ר. המר - המכון הישראלי לקרמיקה וסיליקסים

"אגלומרציה וסינטור של מגנזיה נקיה".

16.00 - ה פ ס ק ה.

* המרצה.

16.30 - 17.00 - מר גרונרוס - מומחה או"ס.

"בנסטוניט רמון בהרכבים חסיני אש".

17.00 - 17.30 - א. מיכאליס - פניציה.

"בקרת התהליך בייצור זכוכית שטוחה".

17.30 - 18.00 - ש. וידנבאום - המכון הישראלי לקרמיקה וסיליקטים

"שמוש במנות בייצור תעשייתי".

19.00 - ארוחת ערב חגיגית (אורחי חברת חרסית וחול זך).

הרצאה ע"י נציג חב' חרסית וחול זך.

"תכניות הפתוח של חברת חרסית וחול זך

להשבחת חמרי גלם".

יום רביעי, 1 באפריל 1964.

07.00 - 13.30 - בקור במחצבי הנגב ומתקני חברת חרסית וחול זך.

13.30 - ארוחת צהרים במלון זוהר, באר-שבע.

14.30 - נעילה הכנוס.

נסיעה באר-שבע, תל-אביב, חיפה.

Dr. S. Weidenbaum
United Nations Project Manager
& Director,
Israel Ceramic
and Silicate Institute.

ד"ר ש. וידנבאום -
מנהל המכון הישראלי
לקרמיקה וסיליקטים
מטעם או"מ

המכון בשרות תעשיות הקרמיקה, הזכוכיה, האמאיל והצמנט.

The Institute in the Service of the Ceramic, Glass Enamel
and Cement Industries

The Israel Ceramic and Silicate Institute is a joint project of the United Nations Special Fund and the Government of Israel, based on active support by, and service to the related industries. These include ceramics, glass, enamel, cement, refractories and related raw materials. Technical activities, new equipment and services, and future plans will be described.

ד. גלברג
משרד המסחר והתעשייה
Ministry of Commerce and Industry.

The Ceramic Industry in Israel and its development.

תעשיית הקרמיקה בישראל והתפתחותה

חנתן סקירה על התפתחות התעשייה הקרמית לפי ענפים, וכמו כן משימות התעשייה הקרמית בעתיד. תודגש גם עזרת המחקר השמושי לתעשייה.

M. Kreisel* - N. Ben Yaacov
Chemicals and Phosphates

מ. קרייזל* - נ. בן יעקב
כימיקלים ופוספטים

The Leaching of High-iron Flint Clay by means of HCl

מצוי של חרסית דמוית צור עשירה ברזל בעזרת HCl

חרסית דמוית-צור ממכתש רמון, המכילה עד 20% תחמוצת הברזל, עוברת תהליך מצוי שלבי במגדלים המכילים חומצת מלח בחמיסה מימית ברכוז 20% - 22%. השארית המוצקה לאחר מצוי שומרת על צורת הגרגירים המקורית ומכילה 0.3% - 0.5% תחמוצת ברזל. התכונות הקרמיות של גרגירים אלה דומות לאלה של חרסית דמוית צור טבעית. מגרגירים אלה ניתן להפיק אלומינה נקיה ע"י קליה ב- 800°C - 600°C , מצוי בחומצת מלח, ופירוק הכלוריד המתקבל.

S. Rosenberg
Ministry of Defence

ש. רוזנברג
משרד הבטחון

Problems in Solid State Sintering

בעיות סנטור בפזה מוצקה

על בסיס סקר של עבודות קודמות על מכניזם הסנטור בפזה מוצקה מובאת הדעה שהתהליך היסודי בשלבים ההתחלתיים של הסנטור הוא דפוזה בשטח. גישה זו מאפשרת קורלציה של הרבה ממצאים נסיוניים שהם נראים מנוגדים. מצביעים גם על התפקיד החשוב של גורמים סטרוקטורליים בתהליך הסנטור.

J. Minkoff - J. Margalit
Technion Ministry of Defence

י. מינקוף* - י. מרגלית
משרד הבטחון הסכניון

Sintering Kinetics of Magnesium Ferrite

קינטיקה הסינטור של פריט המגנזיום

בוצעו נסיונות סינטור של פריט המגנזיום $MgO \cdot Fe_2O_3$
העלמות הנקבוביות נמדדה כפונקציה של זמן וטמפרטורה באמצעות אנליזה
לינארית. מקומות של $\log \text{time VS. } 1$ חושבה אנרגיית אקטיבציה
לחהליך הסינטור.

מהחוצאות ניתן להסיק שהההליך בחנאים של הנסיונות הוא מואץ
(Activated process). מובא ניתוח של החוצאות.

Prof. J. White
Shieffield University

פרופ' ג'. וייט
אוניברסיטה של שפילד

כוונים חדשים בטכנולוגיה של חומרים חסיני אש

Current Trends in Refractory Technology

Recent developments in the application of refractories practice will be described, with special reference to the steps being taken by the manufacturers to meet the continually increasing demands for improved performance created by the introduction of new processes. The way in which this affecting the pattern of refractory requirements will be indicated. Recent trends on research in refractories will be described, with particular reference to the work now being carried out at the University of Sheffield.

G. Erez
Ministry of Defence

ג. ארז
משרד הבטחון

Characterization of Sintering Properties of Ceramic Powders by X-ray Diffraction

אפיון כושר סנטור של אבקות קרמיות בעזרת קרני-X

כושר הסנטור של חומרים טהורים תלוי בשלושה גורמים עיקריים

והם:

א. סטיכיאומטריות התרכובת.

ב. סידור בלתי מושלם של האטומים בגביש.

ג. גודל הגבישים והסטייתם מהצורה הכדורית.

בעבודה הנוכחית נחקרו גורמים אלו, בדלקים גרעיניים ($\text{ThO}_2, \text{UO}_2$) בעזרת ההרחבה של קוי הדפרקציה של קרני-X.

A. Klebansky
Nesher

א. קלבנסקי
"נשר"

Production of White Cement

ייצור צמנט לבן

הצמנט הלבן שייך למשפחת הצמנטים מסוג צמנט פורטלנד, דהיינו צמנטים המורכבים בעיקרם מסיליקטים סידניים הידראוליים. ההבדל העיקרי בינו ובין הצמנט הרגיל הוא צבעו הלבן. הלובן מותנה בהעדרו של הברזל (בצורת אלומינופריטים של סידן) הגורם לצבעו הכהה של הצמנט הרגיל. בשביל ייצורו של הצמנט יש צורך בחמרים מיוחדים שהם יקרים באופן יחסי, וכן בשיטות עבודה מיוחדות.

D. Tanhauser* - B. Fisher
Technion

ד. טנהאוזר - פישר
טכניון

The Phase Diagram of Cobalt Monoxide

דיאגרמת הפזות של חד-תחמוצת הקובלט

הסטיה מן היחס הסטויכיומטרי של CoO נקבעה כפונקציה של הטמפרטורה בתחום 350 - 920 מ"צ ושל הלחץ החלקי של חמצן בין אטמוספירה אחת ל- 10-12 אטמוספרות.

שיטת המדידה היא צרוף של שקילה בחנור ומדידת המוליכות החשמלית של דגמים הנמצאים בתנאים הנ"ל.

G. Cheney
Director, Israel Institute
of Industrial Design

ג. צ'יני
מכון לעצוב המוצר

קרמיקה בח זמננו

Contemporary Ceramics

Form and decoration of contemporary artware and table ware will be described. Availability of ceramic materials, possibility to produce a characteristic local ware and export problems will be discussed.

J. Barta
Ministry of Defence

י. ברסה
משרד הבטחון

New Ceramic Fabrication Processes

תהליכים חדישים ביצור מוצרים קרמיים

- א. מחוברים שני תהליכים ליצור מוצרים וצפויים קרמיים:
תהליך ההתזה כאשר טיפות מותכות של חומרים קרמיים מותזים על פני אמום.
- ב. תהליך שקוע מאדים כאשר אדים בהרכב מתאים מתפרקים על פני אמום ושוקעים בצורת חומר קרמי מוצק.
- יתוארו היתרונות והחסרונות של התהליכים הנ"ל.

A. Wertesh
Palceramic Ltd.

א. ורטש
ביח"ר פלקרמיק בע"מ

Thermal Shock Resistant Porcelains

חרסינות עמידות בפני הלם חום

מוצרים מחרסינה העומדים בפני הלם חום צריכים להבליט את הסגולות הבאות: חוזק מתיחה גבוה, מקדם התפשטות נמוך, מקדם אלסטיות נמוך ומקדם מוליכות חום גבוה. התאמת החרסינה לצרכי עמידה בפני הלם חום דורשת הרכב עשיר באלומינה, הפזה הגבישית צריכה להכיל גבישי מוליט וכל הקורץ אשר נמצא בהרכב צריך להיות בפזה הזכוכיתית. פיתחו גם הרכבים מיוחדים על בסיס אסקטית $MgO - Na_2O - K_2O$ ועל בסיס Li_2O .

J. Francus
Lapid Ltd.

י. פרנצוס
ביח"ר "לפיד"

Microcrystalline Materials on the Basis of Glass

חמרים מיקרוגבישיים על בסיס של זכוכית

מתוארים תהליכים ליצור חומרים מיקרו-גבישיים במערכות שונות, תכונותיהם הפיזיות והשמוש בהם. מוסבר גם תהליך הנוקלאציה והשמוש בקטליזטורים לשם כך.

ט. זיסנר* - מפעלי ים המלח. Dead Sea Works Ltd.
ד"ר ר. המר
Dr. R. Hammer
המכון הישראלי לקרמיקה
Israel Ceramic and Silicate
Institute
וסיליקטים

Agglomeration and Sintering of High Purity Magnesia

אגלומרציה וסינטור של מגנזיה נקיה

נעשו נסיונות שנועדו לבדוק התפתחות התכונות הפיסיות של אגלומרטים ממגנזיה נקיה בתחום הטמפרטורות שלפני הסינטור הברור. כחומר מוצא שמש הידרוקסיד המגנזיום שנחקבל בשטיפת מוצר פירוק חרמי של תמיסות כלוריד המגנזיום ממחקן חצי-תעשייתי בסדום.

H. Gronroos,
U. N. Expert-Hassin Esh

ה. גרונרוס
מומחה או"מ, חסין אש

בנסוניט רמון בהרכבים חסיני אש

Ramon Bentonite in Refractory Composition

To a refractory composition based on flint clay, Ramon bentonite was added in quantities from 1% to 5%. The samples were fired to 1450°C in a tunnel kiln. A study was made of the chemical, physical and mineralogical properties, due to the difference in bentonite content.

A. Michaelis
Phoenicia

א. מיכאליס
פניציה

Process Control in the Production of Sheet Glass

בקרת התהליך ביצור זכוכית שלוחה

לוח הזכוכית חייב להיות שטוח, ללא גלים בולטים ופגמים אחרים המפריעים לראות, ללא גופים זרים ובוועות גז ככל האפשר לשם כך מופעלת בקרת התהליך בשלבים הבאים: חמרי הגלם, הכנת התערבוב, בקרת תנאי ההיתוך-כולל עקומת טמפרטורה נכונה בחנור, בקרת על תנאי השריפה, לחץ בחנור, גובה פני הזכוכית. נקודת בקרה אחרונה היא בתא המשיכה בו נמשכת הזכוכית דרך פיה אל תוך המכונה.

Dr. S. Weidenbaum
United Nations Project
Manager & Director,
Israel Ceramic and
Silicate Institute

ש. וידנבאום
מנהל המכון הישראלי לקרמיקה
וסיליקסים מסעם האו"ם

שמוש במנוח בייצור חעשיית

Industrial Experience with Batch Handling

The various elements that go into effective technical assistance to the batch handling area of a manufacturing plant will be discussed. This will be illustrated by a specific case dealing with glass manufacturing. Attitudes, as well as technical knowledge will be discussed.

Wednesday, 1st April 1964.

07.00 - 13.30 - Excursion at the Negev Quarries and Negev
Ceramic Materials Plant.

13.30 - L u n c h .

14.30 - C l o s u r e .

Travel from Beer-Sheba - - Tel-Aviv -
Haifa.

15.30 - 16.00 - T. Zinner - Dead Sea Works.

R. Hammer - Israel Ceramic & Silicate
Institute.

"Agglomeration and sintering of high
purity magnesia".

16.00 - I n t e r v a l.

16.30 - 17.00 - H. Gronroos - United Nations Expert.

"Ramon Bentonite in Refractory
Composition".

17.00 - 17.30 - A. Michaelis - "Phoenicia" Ltd.

"Process control in the production of
sheet glass".

17.30 - 18.00 - S. Weidenbaum - Israel Ceramic & Silicate
Institute.

"Industrial Experiences with Batch
Handling".

19.00 - D i n n e r (Guests of Messrs. "Negev
Ceramic Materials")

at Zohar Hotel.

Lecture of Representative of Negev
Ceramic Materials.

"Development Program of Negev Ceramic
Materials for improvement of raw
materials".

- IV -

Tuesday, 31st March 1964.

07.00 - 11.00 - Trip from Haifa - Tel-Aviv - Beer-Sheba.
(Leaving "Carmelia Court", Herzlia Street,
Haifa).

11.00 - 11.45 - Excursion at "Hassin-Esh" Plant.

12.00 - 13.00 - Excursion at "Harsa" Plant.

13.00 - 14.00 - Lunch at the "Hias" Hotel, Beer-Sheba
(Guests of "Harsa" Ltd.).

"Hias" House Beer-Sheba

14.00 - 14.30 - J. Barta - Ministry of Defense

"New Ceramic Fabrication Processes"

14.30 - 15.00 - A. Vertesh - "Palceramic" Ltd..

"Thermal shock resistant porcelains"

15.00 - 15.30 - J. Francos - "Lapid" Ltd.

"Microcrystalline materials on the basis
of glass".

15.30 - 16.00 - T. Zisner* - Dead Sea Works.

R. Hammer - Israel Ceramic & Silicate
Institute.

"Agglomeration and sintering of high
purity magnesia".

* Lecturer.

15.15 - 15.45 - J. White - Head of Refractories Department,
University of Sheffield, England.

"Current Trends in Refractory
Technology"

15.45 - 16.15 - G. Erez - Ministry of Defense

"Characterization of sintering properties
of ceramic powders by X-ray
diffraction"

16.15 - 16.45 - A. Klebansky - "Nesher" Ltd.

"Production of white cement"

16.45 - I n t e r v a l.

17.00 - 17.30 - B. Fischer

D. Tanhauser* - Technion, Israel Institute
of Technology.

"The phase diagram of Cobalt monoxide"

18.15 - Opening of the Ceramic Exhibition
(Exhibition Center, Beith Hakranot,
Herzl Street, Haifa).

Lecture of Mr. Cheney - The Israel
Packaging and Industrial Design
Institute.

"Contemporary Ceramics"

18.45 - Distribution of awards.

* Lecturer.

- II -

11.00 - 11.30 - S. Weidenbaum - United Nations Project
Manager & Director, Israel Ceramic &
Silicate Institute.

"The Institute at the Services of the
Ceramic, Glass, Enamel and Cement
Industries"

11.30 - 12.00 - D. Galberg - Ministry of Commerce &
Industry

"The Ceramic Industry in Israel and its
Development"

12.00 - I n t e r v a l

12.15 - 12.45 - M. Kriesel*

N. Ben-Yaacov - Chemicals & Phosphates

"The leaching of high-iron flint clay by
means of HCl"

12.45 - 13.15 - S. Rosenberg - Ministry of Defense

"Problems in solid state sintering"

13.15 - 13.45 - J. Margalit

I. Minkoff*- Metals Institute, Technion

"Sintering Kinetics of magnesium
ferrite".

13.45 - L u n c h - Shulamit Hotel, Kiryat Sefer
Street, Ahuza, Haifa.

* Lecturer

CERAMIC RESEARCH
ASSOCIATION

ISRAEL CERAMIC AND
SILICATE INSTITUTE

THE FOURTH CERAMIC CONVENTION

Haifa - Beer-Sheba 30.3-1.4.1964

Monday, 30th March 1964

Institute of Physics, Technion City, Haifa

10.00 a.m. - Opening

Greetings by:

The Mayor of Haifa

Mr. R. Gauthereau,

United Nations Resident Representative

Representative of the Technion

Mr. Ben Zion Schapira -

Ministry of Commerce & Industry

Mr. M. Citron -

Chairman of the Council of the

Israel Ceramic and Silicate Institute

10.30 - 11.00 - J. White - Head of Refractories
Department, University of Sheffield,
England.

"The Organization of Ceramic
Research in the U.K."

Israel Ceramic and
Silicate Institute

Ceramic Research
Association



The 4th Ceramic Convention

Haifa — Beer-Sheba

30.3 — 1.4.1964

Programme
& Abstracts of Lectures