

Verein Iranischer Naturwissenschaftler und Ingenieure in der  
Bundesrepublik Deutschland e.V.

کانون مهندسين و متخصصين ايراني در آلمان



VINI e.V.  
TU Berlin | ZTG | Sekr. P2-2  
Hardenbergstraße 36 A  
10623 Berlin  
www.vini.de

# بولتن خبری

---

شماره ۱۹ (اوت ۲۰۰۶)

ویژه اعضای کانون مهندسين و متخصصين ايراني در آلمان

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

## برگزاری موفقیت آمیز شورای همگانی کانون

پیرو دعوت گروه پاسخگویان از کلیه هم‌وندان جهت شرکت در شورای همگانی مورخ سه شنبه ۶ ژوئن ۲۰۰۶، که خبر آن در بولتن خبری شماره ۱۸ کانون نیز آورده شد، این نشست در روز مقرر و بر طبق برنامه از پیش تعیین شده و با موفقیت برگزار گردید.

این شورا که مطابق اساسنامه کانون با شرکت حداقل ۲۵ درصد اعضای دارای حق رای رسمیت می‌یابد، در ساعت ۱۸ با حضور ۱۰ نفر رسمیت یافت. جلسه شورا به اتفاق آرا آقای مهندس رضا محتشم را به عنوان رئیس و آقای مهندس حسین علوی را به عنوان منشی جلسه انتخاب نمود.

در ابتدا گزارش آقای پروفسور ناصری - رئیس گروه پاسخگویان که به نمایندگی از این گروه سخن می‌گفت - درباره عملکرد گروه پاسخگویان در یک سال فعالیت خود به اطلاع شورا رسید.

آقای پروفسور ناصری در گزارش خود فعالیت‌های یک ساله کانون را در محورهای زیر جمع‌بندی نمودند:

۱. سازماندهی امور تشکیلاتی از قبیل نحوه برگزاری، روند و فاصله جلسات گروه پاسخگویان، ایجاد نظم در روند مکتوب‌سازی تصمیم‌ها و نوشتن پروتکل‌ها، ایجاد ارتباط افراد گروه پاسخگویان در فواصل دو نشست و مشاوره از طریق ای‌میل و غیره. گروه پاسخگویان در این دوره یک ساله جمعا هشت نشست در دفتر کانون و یا دفتر شرکت اینترنتی برگزار نموده است که آخرین آن‌ها در روز ۲۵ آوریل ۲۰۰۶ بوده است.
۲. برقراری و فعال‌سازی روابط عمومی برای شناسایی کانون به بیرون از طریق ارتباط با استادان دانشگاه و تلاش در راه‌اندازی پروژه‌های مشترک با سازماندهی و تشکیل یک شورای علمی جدید، برگزاری مراسم مشترک با دیگر نهادها و انجمن‌های ایرانی و غیره.
۳. فعال‌سازی وب‌سایت کانون با افزایش گزارش و عکس از مراسم و سخنرانی‌ها.
۴. ادامه انتشار بولتن‌های خبری برای هم‌وندان، غنی‌سازی محتوای آن‌ها از طریق درج بیش‌تر گزارش‌های مصور از فعالیت‌های کانون و سایر رویدادها. در این دوره جمعا ۵ بولتن خبری (شماره‌های ۱۴ تا ۱۸) از طریق ای‌میل و یا پست به‌دست هم‌وندان رسیده است.
۵. انتشار گاهنامه شماره ۹ به زبان آلمانی و انگلیسی با عنوان "سازه‌ها در گذر زمان".
۶. برگزاری و سازماندهی جمعا ۹ مراسم (سخنرانی، سمینار، جشن)، که بعضا با مشارکت دیگر نهادهای ایرانی از جمله انجمن فرهنگی دهخدا و کانون پزشکان، دندانپزشکان، داروسازان و دامپزشکان ایرانی در برلین صورت گرفته است.

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

رئوس مطالب گزارش آقای پروفیسور ناصری همراه با لیست سخنرانی‌ها و مراسم برگزار شده در سال گذشته و نیز گزارش رسمی اعلام شده به مراجع قانونی به زبان آلمانی ضمیمه این بولتن می‌باشند.

پس از گزارش آقای پروفیسور ناصری، آقای مهندس پرویز یاری - مسئول امور مالی در گروه پاسخگویان - گزارش خود را به شورا ارائه کردند. بنا به این گزارش اداره ثبت کانون‌ها و نیز اداره مالیات آلمان کتبا غیر انتفاعی بودن فعالیت‌های کانون و تمدید اجازه فعالیت آن تا سال ۲۰۰۹ را تایید کرده‌اند.

جلسه شورای همگانی پس از شنیدن گزارش کار گروه پاسخگویان، آن را مورد تایید قرار داد و از فعالیت‌های این گروه در طول مدت مزبور قدردانی کرد.

پس از پایان گزارش گروه پاسخگویان، در فضایی صمیمانه بحث و تبادل نظر پیرامون ادامه فعالیت‌های کانون انجام گرفت و پیشنهادهای ارائه شد. از جمله به گروه پاسخگویان توصیه شد که با جلب همکاری بیش‌تر اعضا و در صورت لزوم متخصصین امر، وبسایت کانون طراحی صفحات خود را بهبود بخشد و در حد امکان ترجمه مطالب خود به زبان‌های فارسی و انگلیسی را گسترش دهد.

جلسه شورای همگانی در ساعت ۲۰ پایان یافت.

### انعکاس نشر و توزیع گاهنامه شماره ۹

خبر انتشار گاهنامه شماره ۹ و معرفی محتویات آن را در بولتن شماره ۱۸ مشاهده کرده‌اید. در فاصله دو بولتن این شماره از گاهنامه برای اعضای کانون و برخی اساتید و صاحب‌نظران ارسال شده است.

شایان ذکر است که این شماره از گاهنامه مورد پشتیبانی یکی از ناشران آلمانی - انتشارات ارنست و پسر (Verlag Ernst & Sohn) - قرار گرفته است. این انتشارات بیش از یک سوم از مخارج چاپ و نشر این شماره را تقبل نموده است. آقای دکتر کورر سردبیر مجله فنی "سازه‌های فولادی" که از محصولات همین انتشارات علمی و فنی است، پس از دریافت نسخه‌های ارسالی از گروه پاسخگویان کانون برای تهیه این شماره تشکر و قدردانی نمود.

آقای فلوریان اشتل‌ماخر مسئول هماهنگی پروژه New Towns in Iran در ای‌میل ارسالی به رئیس گروه پاسخگویان کانون این شماره از گاهنامه را که در ارتباط با محتوای کاری این پروژه هم می‌باشد، "فوق‌العاده و جالب" توصیف کرد و از سوی خود و پروفیسور شفر - مدیر این پروژه - مراتب قدردانی خود را اعلام نمود.

آقای مهندس شریفی و آقای مهندس ناصری از کانادا نیز با ارسال ای‌میل از انتشار مقاله برج سی - ان در گاهنامه که ثمره تحقیقات تیمی بوده است، تشکر و آن را گامی مثبت برای معرفی این کار به خوانندگان این کتاب ارزیابی کرده است.

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

### تمدید غیرانتفاعی بودن کانون

در پی درخواست کانون و بر اساس گزارش مالی ارسالی و گزارش کتبی تهیه شده از فعالیت‌های کانون در فاصله سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵، غیر انتفاعی بودن کانون از سوی اداره مالیات و ثبت شرکت‌ها تا سال ۲۰۰۹ مورد تایید این ادارات قرار گرفت. این تایید به صورت اطلاعیه‌ای کتبا به آدرس کانون ارسال شده است.

### برگزاری سخنرانی دکتر اولریش شدلر

مراسم سخنرانی دکتر اولریش شدلر تحت عنوان "ایران، سرزمین بازی‌ها؟ اکتشاف‌های تازه‌ای از جیرفت" روز پنجشنبه ۸ ژوئن ۲۰۰۶ در دانشگاه فنی برلین توسط کانون و به همراهی انجمن فرهنگی دهخدا و کانون پزشکان، دندانپزشکان، داروسازان و دامپزشکان ایرانی در برلین برگزار شد. در این جا عکس‌هایی از این مراسم به چاپ می‌رسند. خلاصه‌ای از متن این سخنرانی که به زبان آلمانی تهیه شده، ضمیمه این بولتن است.



دکتر اولریش شدلر



مراسم سخنرانی هشتم ژوئن دکتر شدلر  
در دانشگاه فنی برلین

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

### دعوت از کانون برای مراسم افتتاحیه واحد واناکو

به دعوت دفتر هماهنگی پروژه یانگ سیتی گروه پاسخگویان کانون ما در مراسم جشنی که در روز ۱۲ ماه ژوئن برای افتتاح فعالیت واحد همکاری آسیای غربی و شمال آفریقا (WANACU) در دفتر مرکزی این پروژه واقع در خیابان کارنو شماره ۱ برگزار شده بود، حضور یافت. در گزارش این دفتر در مورد برگزاری این مراسم می خوانیم:

"این مراسم مورد توجه گروه های مختلف دانشگاهی، دانشکده ها و بخش های وابسته به آنها واقع شد. همین طور ما خوشوقتم که به افراد علاقمند خارج از این نهادها، از جمله ریاست وینی (VINI)، پروفیسور دکتر مهندس سعید ناصری، خوش آمد بگوییم."

در این مراسم آقای پروفیسور شفر سخنانی در ارتباط با چشم اندازهای این پروژه ایراد نمود و سپس آقای مهندس کستر فون کوچکوفسکی به معرفی کوتاه این واحد پرداخت. در خاتمه حاضرین به صرف غذا و صحبت با یکدیگر پرداختند. این فضای خوب و دوستانه در کنار ساحل رود اشپری تا دیروقت ادامه داشت.



**Berlin, 12.07.2006**

House-warming party of the Young Cities  
Project Centre and WANACU

### دو گزارش جالب و خواندنی

در واپسین لحظات انتشار این بولتن دو گزارش به زبان آلمانی از سوی روابط عمومی کانون در اختیار تحریریه بولتن قرار گرفت که بد نیست اشاره ای به آنها در همین شماره داشته باشیم.

گزارش اول تحت عنوان "مطالعه بازاریابی در ایران" گزارشی است جامع از سوی (۲۰۰۶ IranConMin) ICM که در تاریخ ۱۸ تا ۲۱ ژوئن در تهران عرضه گردید. در این گزارش آمار و داده های مهم اقتصادی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

مطلب دوم گزیده‌ای از گزارش سفارت آلمان در ایران درباره صنایع فولادسازی ایران است که جهت ایجاد چشم‌انداز و افق‌های تجارت صنایع آلمان با این بخش از اقتصاد ایران عرضه شده است. در قسمتی از این گزارش می‌خوانیم: "برنامه ۵ ساله ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ در نظر دارد تولید فولاد خام را تا سقف ۲۹ میلیون تن در سال افزایش دهد. بخش دولتی بایستی میزان تولید محصولات خود را از میزان فعلی (۸ میلیون تن در سال) به ۲۰ میلیون تن و بخش خصوصی از ۱/۳ به ۹ میلیون تن در سال برساند. تحلیل‌گران اقتصادی پیش‌بینی می‌کنند که تا سال ۲۰۱۰ ظرفیت تولید این بخش به ۱۸/۵ میلیون تن در سال برسد. این افزایش به معنای رشد سالیانه‌ای معادل با ۱۵٪ است. اگر اقتصاد ایران تنها بخشی از این رشد را هم جامه عمل بپوشاند، به‌زودی پروژه‌های متعددی با ارزش‌های میلیاردی در راستای نوسازی و مدرنیزه کردن تجهیزات مورد نیاز این صنایع سر خواهند داشت. تا مادامی که دولت ایران از قدرت درآمد بالای نفت بهره‌مند باشد، سازندگان تجهیزات این صنایع و بخش فلزکاران در آلمان از چشم‌انداز خوبی در این عرصه برخوردار خواهند بود."

متن این دو گزارش را در ضمیمه این بولتن بخوانید.

### مراسم بزرگداشت به آذین در برلین



محمود اعتمادزاده معروف به م. ا. به آذین در سن حدود نود و پنج سالگی چشم از جهان فرو بست. مراسم بزرگداشتی برای این نویسنده و مترجم معروف در برلین برگزار شد.

محمود اعتمادزاده برخلاف راهی که از آن به شهرت دست یافت، فارغ‌التحصیل رشته مهندسی در دانشکده مهندسی نیروی دریایی فرانسه در سال ۱۳۱۳، یعنی سومین دوره دانشجویان اعزامی به خارج بود. او در سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۲۳ رئیس کارخانجات نیروی دریایی در بندر انزلی بود. در همین دوران بود که در حمله متفقین و بمباران هوایی این شهر یک دستش را از دست داد.

محمود اعتمادزاده معروف به م. ا. به آذین

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

## عکسی از دکتر نصیری منش در مراسم سمینار دو روزه در برلین

در سال ۱۹۹۹ در شهر مرو دشت در نزدیکی پرسپولیس کانونی عام‌المنفعه به نام پرسپولیس برای جلوگیری از مضرات مشکل اعتیاد تشکیل شد. مرکز این کانون پس از سه سال و نیم به تهران منتقل شد تا از این راه بتواند فعالیت‌های خود را به تمام ایران گسترش دهد. از سوی دو کانون ایرانی شهر برلین (کانون پزشکان، دندانپزشکان، داروسازان و دامپزشکان ایرانی در برلین و کانون مهندسين و متخصصين ايراني در آلمان) آقای دکتر نصیری منش موسس این کانون به منظور توضیح هدف‌ها و فعالیت‌های این نهاد در روزهای ۱۸ و ۱۹ مه ۲۰۰۶ به برلین دعوت شد. گزارش کوتاهی از مراسم در بولتن ۱۸ درج شده است.



## برگزاری یک سمپوزیوم علمی

قرار است یک سمپوزیوم علمی تحت عنوان "زنگ‌زدگی الکترونی مواد فلزی" (Elektronische Korrosion metallischer Werkstoffe) در تاریخ ۱۱ اکتبر ۲۰۰۶ توسط آکادمی فنی اسلینگن (Technische Akademie Esslingen - TAE) برگزار شود. مدیریت سمپوزیوم به عهده آقای پروفسور ناصر کنعانی، رئیس سابق گروه پاسخگویان کانون می‌باشد. این سمپوزیوم که با شرکت اساتید این رشته برگزار می‌شود، برای تکنسین‌ها، مهندسين و طراحان عرضه خواهد شد. در بروشور منتشر شده توسط ت. آ. ای می‌خوانیم: "در هر ۶۰ ثانیه ۱۰۰۰ کیلوگرم فلز در سرتاسر جهان به خاطر زنگ‌زدگی از بین می‌رود. زیان‌های اقتصادی وارده از طریق زنگ‌زدگی‌های مستقیم یا غیرمستقیم به ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی - به‌ویژه در کشورهای پیشرفته صنعتی - سالانه مبالغ غیرقابل‌تصور را بالغ می‌شوند. کشورهای بزرگ صنعتی مانند جمهوری فدرال آلمان، انگلستان، فرانسه و ایالات متحده آمریکا همه ساله تا ۴ درصد از تولید ناخالص ملی خود را صرف مبارزه با پدیده زنگ‌زدگی فلزات

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

می‌کنند. مطالعات نشان می‌دهند در صورت کاربرد هدفمندانه دانش‌های موجود در این عرصه، می‌توان خسارت‌های ناشی از زنگ‌زدگی فلزات را تا ۲۵ درصد کاهش داد. در این راستا بایستی به پایه‌های علمی و روش‌های حفاظت از زنگ‌زدگی پرداخته شود.

هدف از این سمینار آموزش پایه‌های تئوریک این پدیده از طریق نمونه‌های عملی آن‌هاست. در کنار بحث تئوریک لازم، شرکت‌کنندگان می‌توانند در ارتباط با نمونه‌های عملی و تجربی خود به بحث در این مورد بپردازند. "علاقمندان می‌توانند اطلاعات مورد نیاز خود را در ارتباط با این سمپوزیوم در بروشور پیوست این بولتن مطالعه نمایند.

### درخواست همکاری با بولتن خبری

بولتن خبری ویژه اعضای کانون مهندسين و متخصصين ايراني در آلمان، از همه اعضا و گروه‌های کار و همکاران کانون درخواست می‌کند که با این بولتن خبری همکاری نمایند و اخبار مربوط به فعالیت‌ها و برنامه‌های علمی و تخصصی خود را از طریق گروه پاسخگویان برای بازتاب در این بولتن ارسال دارند.

### ضمائم این شماره:

- الف- گزارش رسمی شورای همگانی به زبان آلمانی
- ب - خلاصه شماتیک گزارش پروفیسور ناصری به شورای همگانی
- ج - خلاصه سخنرانی دکتر اولریش شیدلر
- د - گزارش ICM درباره مطالعه بازار در ایران، سال ۲۰۰۶
- ه - متن کامل گزیده گزارش سفارت آلمان درباره بازار صنایع فولادسازی ایران برای تولیدکنندگان آلمانی
- و- بروشور اطلاعاتی سمپوزیوم "زنگ‌زدگی الکترونی مواد فلزی"

Bankverbindung

VINI e.V.  
Postbank Berlin  
BLZ 10010010  
Konto.-Nr. 771241-102

**Protokoll der Jahreshauptversammlung des Vereins Iranischer  
Naturwissenschaftler und Ingenieure (VINI)  
in der Bundesrepublik Deutschland e. V.**

**Datum:** Dienstag, den 06.06.2006  
**Uhrzeit:** 17:00 Uhr  
**Ort:** Technische Universität Berlin, Physik-Gebäude  
Zentrum Technik Gesellschaft, Raum 242

**Teilnehmer:** s. beigefügte Teilnehmerliste

**Tagesordnungspunkte (laut Einladung):**

- TOP 1 Bekanntgabe der Beschlussfähigkeit der Sitzung durch den Vorstand und  
Genehmigung der Tagesordnung
- TOP 2 Wahl des/des Sitzungsleiters/in und Protokollführer/in Annahme der  
Geschäftsordnung der Mitgliederversammlung
- TOP 3 Bericht des Vorstandes
- Der Vorsitzende des Vereins
  - Der Schatzmeister
  - Aussprache zu den Berichten
- TOP 4 Beratung und Beschlussfassung über eingereichten Vorschläge
- TOP 5 Aktivitäten des VINI in Zukunft
- TOP 6 Verschiedenes

---

**TOP 1** Bekanntgabe der Beschlussfähigkeit der Sitzung durch den Vorstand und  
Genehmigung der Tagesordnung

Die Beschlussfähigkeit der Sitzung wurde gemäß der Satzung und der Geschäftsordnung  
des VINI durch den Vorstand festgestellt und die Tagesordnung ohne Ergänzung durch die  
Versammlung bestätigt.

**TOP 2** Wahl des/des Sitzungsleiters/in und Protokollführer/in Annahme der  
Geschäftsordnung der Mitgliederversammlung

Die Versammlung hat einstimmig als Sitzungsleiter Herrn Dipl.-Ing. Reza Mohtachem und  
zum Schriftführer Herrn Dipl.-Ing. Hossein Alavi gewählt. Die Versammlung dankte den  
beiden Mitgliedern Herrn Mohtachem und Herrn Alavi.

**TOP 3** Bericht des Vorstandes

- Der Vorsitzende des Vereins
- Der Schatzmeister
- Aussprache zu den Berichten

Der Vorsitzende des VINI, Herr Prof. Dr.-Ing. Seied Nasseri hat den Tätigkeitsbericht des Vorstandes wie folgt an die Jahreshauptversammlung dargelegt:

- Öffentlichkeitsarbeit, Erhöhung des Bekanntheitsgrades des VINI
- Änderung, Ausbau und Betreuung der Website des VINI
- Herausgabe von VINI - Bulletin Nr. 14 -18 sowie der Fachzeitschrift Gahname Nr. 9
- Organisation von Veranstaltungen (Vorträge, Seminare)
- Neustrukturieren des wissenschaftlichen Beirates des VINI
- Abhalten von ordentlichen Sitzungen des VINI- Vorstandes
- Betreuung der Mitglieder des VINI sowie Annahme neuer Mitglieder

Danach hat der Schatzmeister des VINI, Herr Dipl.-Ing. Parviz Yary die Anwesenden über die finanzielle Situation des VINI informiert. Darüber hinaus teilte er mit, dass die Gemeinnützigkeit des VINI bis 2008 durch das zuständige Finanzamt verlängert worden ist.

Die Jahreshauptversammlung hat den Tätigkeitsbericht des Vorstandes einstimmig angenommen und sich bei dem Vorstand bedankt.

**TOP 4** Beratung und Beschlussfassung über eingereichten Vorschläge

Es lagen keine Vorschläge vor.

**TOP 5** Aktivitäten des VINI in Zukunft

Die Versammlung hat dem Vorstand empfohlen, die Aktivitäten des Vorstandes des VINI für das nächste Amtsjahr nebst den regulären Tätigkeiten auf die Neugestaltung der Homepage und eventueller Herausgabe von GAHNANME 10 zu konzentrieren.

**TOP 6** Verschiedenes

Es lagen keine Vorschläge vor.

---

Ende: ca. 20:00 Uhr

Dipl.-Ing. Reza Mohtachem  
Sitzungsleiter

Dipl.-Ing. Hossein Alavi  
Schriftführer

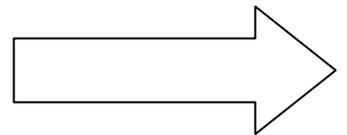
Anlage:

- Teilnehmerliste

# Bericht an die Jahreshauptversammlung des VINI am 06.06.2006

## I Formalien

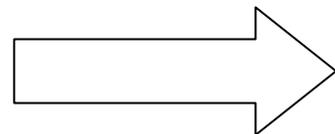
- **Sitzungsturnus, Sitzungstermine der  
VINI- Vorstandssitzungen  
8 Sitzungen (8. Sitzung 25.04.2006)**
- **Ort und Zeit der VINI- Vorstandssitzungen  
VINI Büro TUB, ZTG; oder  
inter 3 Institut für Ressourcenmanagement**



## II Inhalte

- **Öffentlichkeitsarbeit, Erhöhung des  
Bekanntheitsgrades des VINI**

- **Änderung, Ausbau und Betreuung der Website des VINI**
- **Überlegung und eventuelle Beschlussfassung über die Fortführung des VINI-Bulletins 14-18  
sowie  
die weitere Herausgabe der Fachzeitschrift Gahname  
„Bauten im Laufe der Zeit“**



## **Veranstaltungen (Vorträge, Seminare, usw.)**

**\*Prof. Dr. rer. pol. R. Schäfer am 20.09.2005**

**Thema: Megacity-Projekt in Hashtgerd / Karaj im Iran  
(in deutscher Sprache)**

**\*Vortragsveranstaltung Iraj Pezeshkzad am 07.10.2005**

**Thema: "Dajijan Napoleon", eine geschichtliche Tatsache (in persischer Sprache)**

**\*Iranischer Abend im Pergamonmuseum am 29.10.2005**

**Vortrag, Poesie, Musik, Delikatessen**

**\*Vortragsveranstaltung am 25.11.2005**

**Thema: Selbsthilfe bei Wiederaufbau der Stadt Bam (in persischer Sprache)**

**Vortragende: Sohreh Tonekaboni**

**\*Vortragsveranstaltung am 01.12.2005**

**Thema: Vorstellung von BHRC (Building and Housing Research Center) in Teheran (in persischer Sprache) Vortragenden: Herr Dr. Heydarynejad und Frau Dr. Parhizkar**

**\*Vortragsveranstaltung am 31.01.2006**

**Thema: New towns in Iran: Planning, development and appraisal (in englischer Sprache) Vortragender: Prof. Ali Madanipour**

**\*Vortragsveranstaltung am 18.05.2006**

**Thema: Vorstellung des Vereins Persepolis (in deutscher und englischer Sprache)**

**Vortragender: Dr. med. Nassirimanesh**

**\*Vortragsveranstaltung am 19.05.2006**

**Thema: Vorstellung des Vereins Persepolis (in persischer Sprache)**

**Vortragender: Dr. med. Nassirimanesh**

**\*Vortragsveranstaltung am 08.06.2006**

**Thema: Persien - Land der Spiele? Die neue Funde aus Jiroft (in deutscher Sprache)**

**Vortragender: Dr. Ulrich Schädler**

- **Wissenschaftlicher Beirat**
- **Diskussion über eine Zusammenarbeit mit den Institutionen (Hochschulen, Wirtschaft, usw.) im Rahmen der Satzung des VINI**
- **„Arbeitsgruppen“**

### **III Kasse**

- **Ist-Zustand, „Rest-Budget“ 2005, „Budget“ für 2006, 2007**
- **Anmeldung des neuen Vorstandes, Schatzmeister, Bankverbindung**
- **Eingang/Ausgang**
- **Eventuell Ausstehende Briefe**

## **IV Mitglieder des VINI**

- **Adressen- und sonstige Dateien**
  
- **Anzahl der VINI-Mitglieder**
  
  
- **Neue Mitglieder:**
  - Herr Dipl.-Ing. Jamshid Akrami
  - Herr Dipl.-Ing. Jalall Fazeli-Tabar
  - Herr Dr.-Ing. Ramez Isrusch
  - Herr Dipl.-Ing. H. Modaraie Kermani
  - Herr Dipl.-Ing. K. Sepahvand
  - Herr Dipl.-Writ-Ing. Amir Zarbaf
  - Herr Dipl.-Ing. R. Tavakoli Kolgari

# Persien Land der Spiele. Die neuen Funde aus Jiroft

Dr. Ulrich Schädler, Schweizerisches Spielmuseum La Tour-de-Peilz  
Vortrag am 8.6.2006, TU Berlin

---

Spielen ist keine Erfindung des Menschen, sondern eine der Natur. Über die natürlichen Bewegungs- und Rollenspiele hinaus hat der Mensch aber noch eine andere Art von Spiel erfunden, die nicht in der Natur vorkommt: Es sind die geregelten Spiele des Geistes, die Brettspiele und die Würfelspiele. Gemeinsam ist ihnen, dass sie strenge Spielregeln aufweisen und eine mathematische Struktur haben. Ohne Mathematik noch nicht einmal ein Schachbrett. Ohne Mathematik keine Würfel. Ohne Würfel kein Backgammon und kein Mensch-ärgere-dich-nicht.

Es ist daher kein Zufall, dass die ältesten Brett- und Würfelspiele überhaupt etwa um 3000 v. Chr. auftreten, es ist die gleiche Zeit, in der in den Hochkulturen Mesopotamiens und Ägyptens die Schrift und die Mathematik und Geometrie entwickelt werden.

Jüngste Funde aus der Gegend von Jiroft (Iran, Provinz Kerman) liefern uns neue Einblicke in die frühe Geschichte der Brettspiele. Unter den zahlreichen Steinartefakten, die vor wenigen Jahren aus den antiken Nekropolen am Fluss Halil ans Licht gekommen sind, befinden sich auch einige Spielbretter. Die Spielbretter gehören prinzipiell zwei verschiedenen Spielen an. Das eine Spiel ist durch Funde aus den Königsgräbern von Ur und aus Ägypten bekannt, wo es „20er-Spiel“ genannt wurde. Die Bezeichnung spielt auf die Anzahl der Felder des Spielbretts an. In Jiroft wurden ausser einem solchen Spielbrett ägyptischer Form auch Spielbretter in Form von Greifvögeln, Skorpionen und eines Skorpionenmenschen gefunden – solche figürlichen Formen waren bisher völlig unbekannt.

Geradezu sensationell ist freilich der Fund eines anderen Spielbretts, das aus 3 Reihen mit je zwei Gruppen von 6 Feldern besteht, die durch sich windende Schlangen gebildet werden. Während ein Schlangenspielbrett bereits vor längerer Zeit in Shar-i-Sokhta (Iran) zutage kam, und zwar eines für das gerade genannte 20er-Spiel, ist dieser Spielbretttypus erst aus viel späterer Zeit bekannt: Die Struktur ist nämlich erstaunlicherweise identisch mit etwa 2000 Jahre jüngeren römischen Spielbrettern des „Ludus duodecim scriptorum“ („12-Augen-Spiel“), eines Vorläufers des noch heute populären Backgammon-Spiels. Die neuen Spielbretter aus Jiroft werfen also Fragen zur Herkunft und zum Alter dieser weltweit populären Brettspielfamilie auf. Interessant ist diesbezüglich vor allem, dass in persischen Legenden als Ursprungsland des Spiels Persien zugeschrieben wird. Entweder wird es als Erfindung des Bozorgmehr, des Beraters des Grosskönigs Khosrau I Anuschirwan (531-578 oder 579 n. Chr.), dargestellt oder aber als Erfindung des Ardaschir (224-241 n. Chr.), des Begründers der Sasaniden-Dynastie. In beiden Überlieferungen wird dem Spiel eine zoroastrische kosmologische Symbolik beigelegt, in der es auch um die Doppelnatur des Menschen geht, der einerseits der stofflichen, andererseits der himmlischen Welt angehört, sowie um dessen Vergänglichkeit und Wiederauferstehung.

In diesem Zusammenhang sind nun die Tiere interessant, die in Verbindung mit den Spielen aus Jiroft auftauchen. Es kommen nämlich nicht etwa Antilopen, Böcke und Büffel vor, die auf anderen Objekten aus den Nekropolen Jirofts erscheinen, doch nie

zusammen mit Schlange, Skorpion und Adler, die allein für die Spiele Verwendung fanden. Schlange, Skorpion und Adler sind einerseits gefährlich, andererseits eben deshalb auch Übel abwehrend und beschützend. Sie tragen also Gegensätze in sich: Gut & Böse, Bedrohung & Schutz, Leben & Tod. Diese Gegensätze können nicht überwunden, sondern müssen ausgetragen werden. Und dies ist die Rolle des Spiels: Im Spiel, das eben als Wettlaufspiel konzipiert ist, bei dem es immer Sieger und Verlierer gibt, wird der Konflikt in der einen oder der anderen Richtung entschieden. Darüber hinaus haben Schlangen mit den Skorpionen gemein, dass sie sich gerne unter Steinen und in der Erde verkriechen. Sie leben also halb auf der Erde, halb unterirdisch, sozusagen in einer Zwischenzone zwischen der menschlichen Sphäre und der Unterwelt. Der Adler seinerseits lebt halb auf der Erde, halb aber in den Lüften und damit teils in der menschlichen Sphäre und teils in der himmlischen. Die Spiele symbolisieren also die Schwelle zwischen der Welt der Menschen einerseits und der Welt der himmlischen Götter und denen der Unterwelt andererseits. Deshalb wurden sie den Toten mit ins Grab gegeben, weil auch das Grab diesen Übergang von einer Welt in die andere markiert. Es wäre spannend, den möglichen Verbindungen dieses Symbolgehalts der Spiele aus Jiroft mit der späteren zoroastrischen Deutung des Nard nachzuspüren.

Literaturhinweis: Anne-Elizabeth Dunn-Vaturi / Ulrich Schädler, *Nouvelles perspectives sur les jeux à la lumière de plateaux de Kerman*, *Iranica Antiqua* 41, 2006, 1-30



# IranConMin2006

7th International Trade Fair for Machinery, Plant, Processes, Materials for Construction Industry, Building Material and Natural Stone Industry, Coal and Ore Mining



18 - 21 June 2006

TEHRAN, IRAN  
Tehran Permanent Fairground

# MARKTSTUDIE



## Inhaltsverzeichnis

<b>(A) Makroökonomischer Überblick .....</b>	<b>4</b>
1. Parameter .....	4
2. Wirtschaftsdaten .....	4
3. Wirtschaftsplanungen .....	5
4. Wirtschaftszone .....	5
5. Wirtschaftspotential .....	5
6. Ausgewählte wirtschaftliche Ziele .....	6
7. Entwicklungsschwerpunkte .....	6
8. Investitionspolitik .....	6
9. Komparative Vorteile .....	7
10. Risikofaktoren .....	7
11. Außenhandel 2004/05 (2003/04) .....	8
<b>(B) Bergbau u. Bauwirtschaft (Potential/Planungen).....</b>	<b>10</b>
1. Rahmenbedingungen .....	10
2. Voraussetzungen für den Sektorausbau .....	10
3. Eisenerz .....	11
<i>Projekte</i> .....	12
4. Kupfer.....	12
5. Aluminium .....	13
<i>Ausbaupläne bis 2009</i> .....	13
<i>Projekte</i> .....	13
6. Blei und Zink.....	13
<i>Projekte</i> .....	14
7. Chromit.....	14
8. Mangan.....	14
9. Gips .....	14
10. Ilmenit .....	14
<i>Erfolgreiche Projekte</i> .....	14
11. Gold.....	15
<i>Ausbaupläne</i> .....	15
12. Steinkohle.....	15
<b>(B) Produktion von Baumaterialien .....</b>	<b>16</b>
1. Zement.....	16
<i>Vorhaben</i> .....	16
<i>Anlagen im Bau / geplant:</i> .....	16
2. Natursteine / Industriestäube .....	16
<i>Sektorenbedingungen</i> .....	17
<i>Projekte (Kapazität p.a.)</i> .....	17
3. Halbedel- und Edelsteine .....	17
4. Gipsert u. Gipserde .....	17
5. Keramikprodukte.....	18
6. Glasprodukte .....	18
<b>(C) Ausgewählte Infrastrukturvorhaben .....</b>	<b>19</b>
1. Transportsektor.....	19
<i>Projekte</i> .....	19
2. Wasser-/Abwasserwirtschaft/Energieerzeugung.....	20
<i>Projekte (Auswahl; in Durchführung/vor Ausschreibung)</i> .....	20
<i>Wichtige Projekte</i> .....	20



3. Wohnungsbau .....	20
4. Industriebau .....	21
<i>Öffentliche Großbauten</i> .....	21
<b>(D) Ausgewählte iranische Sektorimporte u. Abgaben .....</b>	<b>22</b>
<b>(E) Ausgewählter Bedarf an Ausrüstungen und Maschinen .....</b>	<b>24</b>
<b>für den Sektor .....</b>	<b>24</b>
<b>(F) Maschinen/Ausrüstungen des Sektors nach Betriebsalter.....</b>	<b>25</b>
<b>(G) Iranische Sektorproduzenten u. -produkte.....</b>	<b>26</b>
<i>IranConMin 2004 plus Iran Stone</i> .....	26
1. IranConMin 2000-2004 nach Fläche u. Ausstellern .....	27



## (A) Makroökonomischer Überblick

### 1. Parameter

Iran, in Südwestasien gelegen, besitzt eine Fläche von 1,65 Mio. km<sup>2</sup>. Das Land grenzt an Turkmenistan, Armenien, Azerbaijan, Türkei, Irak, Afghanistan und Pakistan und ist in 28 Provinzen, 172 Regionen und 499 Distrikte aufgeteilt. Im Iran lebten 2004 nach UN-Schätzungen über 70 Millionen Menschen, rd. 60% davon sind unter 25 Jahren. Über 97% der Bevölkerung sind Muslime daneben Christen, Juden, Parsen und Zoroastrier.

Die Landessprachen sind Persisch (58%), Türkisch, Arabisch, Kurdisch usw. Als Geschäftssprache ist Englisch verbreitet.

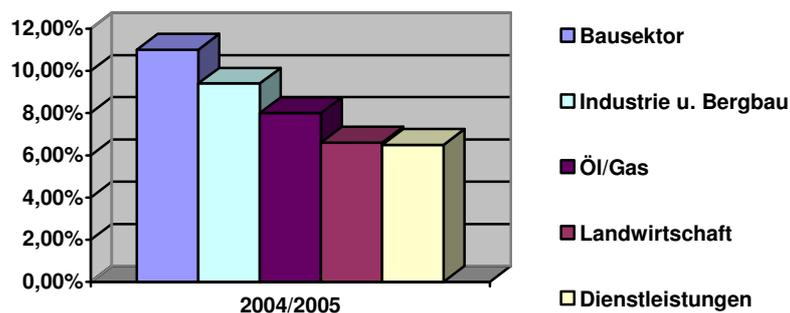
Ein einheitlicher Wechselkurs für den Rial besteht seit 2002. Die Devisenbewirtschaftung ist weitgehend abgeschafft. Die Zentralbank (Bank Markazi) betreibt ein „managed floating“. Die Dollar-Anbindung des Rial hat zur Abschwächung gegenüber dem Euro geführt. Der Wechselkurs lautete Ende Februar 2006: *1 US\$ = 9.020 Rial (RI); 1 Euro = 10.795 RI.*

Die **positiven Wirtschaftsprognosen** für den Iran werden von der guten Haushalts-/Finanzlage aufgrund der hohen Öleinnahmen getragen.

### 2. Wirtschaftsdaten

<b>BIP</b> (je Einwohner) 2004/05:	ca. 151,1 Mrd. US\$ (1.875 US\$ p.a.; geschätzt)
<b>Inflationsrate</b> 2004/05:	11,2% (Progn.); 2004/05: +19,3% (offiziell)
<b>Wachstumsrate</b> 2005/06:	+6,1% (Progn.); 2004/05: +6%

*Sektorenwachstum von 2004 – 2005*





### 3. Wirtschaftsplanungen

Im März 2005 trat der vierte **Fünffjahresplan 2005/06-2009/10** (in iranischen Jahren 1384-1389) für **Wirtschaftsentwicklung** in Kraft. Dessen Umsetzung erfolgt (zentral/regional) in jährlichen Haushalten.

Etwa 80% der **Staatseinnahmen** stammen aus Energieexporten, vor allem aus den Erdölverkäufen. Der staatliche Haushalt 2005/06 kalkuliert auf der Basis eines Ölpreises von 22 US\$/b. Die nicht unbeträchtlichen Überschüsse aus den Einnahmen fließen in den sog. „**Oil Stabilization Fund**“. Diese finanziellen Reserven sind u.a. zur Krisenfinanzierung von Projekten, zur externen Schuldentilgung und zur Mittelbereitstellung für den Privatsektor vorgesehen.

Ein flexibles Einfuhrregime ermöglicht es, schwankenden Weltenergiepreisen entgegenzuwirken, da diese negative wirtschaftliche/soziale Auswirkungen haben könnten. **Importerleichterungen** bestehen seit 2003. Die Umstellung von nichttariflichen auf tarifliche Einfuhrbestimmungen trägt hierzu bei. Notwendige Änderungen erfolgen jährlich.

### 4. Wirtschaftszone

Der Wirtschaftsraum Iran liegt in einem Regionalmarkt mit über **300 Mio. Verbrauchern** und nimmt eine geographische Schlüsselstellung für den Zugang nach Zentralasien/Afghanistan ein.

#### Standortgegebenheiten/-vorteile:

- ✓ Irans geographische Nähe zu Regionalmärkten
- ✓ Kulturelle und sprachliche Affinität
- ✓ Umfangreicher Auf-/Ausbaubedarf für die Wirtschaftsdiversifizierung
- ✓ Steigendes Nachfragepotential
- ✓ Konzentration von Öl/Gas/Bodenschätzen
- ✓ hohe Weltenergienachfrage (z.B. aus VR China und Indien) lässt weiterhin hohe Öleinnahmen erwarten

### 5. Wirtschaftspotential

Iran besitzt bis zu 10% (133,250 Mrd. b) der nachgewiesenen Weltreserven an **Erdöl** und ist der zweitgrößte Ölproduzent der OPEC. Bei den **Erdgasvorkommen** liegt Iran (nach Russland) an zweiter Stelle mit weltweiten 16 % der Reserven.

Diese umfangreichen Erdgasvorkommnisse, wie beispielsweise South Pars weltgrößtes Gasfeld, wo Vorprodukte für die Petrochemie gewonnen werden, sind erst teilweise erschlossen.

Weitere **Öl-/Gasreserven liegen im Kaspischen Meer**. Die Verteilung ist hier noch ungeklärt, was die Exploration aufhält. Verhandlungen unter den Anrainerstaaten laufen seit einigen Jahren.

Gespräche über **Erdgasexporte** (Pipeline oder Flüssiggas) nach Indien, Japan, Europa („Nabucco-Projekt“) und andere Länder finden bereits statt.

Große Vorkommen an **Eisenerzen u. Nichteisenerzen** (insbes. Kupfer, Zink, Bauxit mit bedeutenden Lagerstätten) unterstreichen die Bedeutung des Irans als Rohstoffreserve.

Hinzu kommt eine umfangreiche **mineralische Rohstoffbasis** mit dekorativen Steinen wie zum Beispiel Marmor und Granit.



## 6. Ausgewählte wirtschaftliche Ziele

- Kontrollierte Marktöffnung
- Diversifizierung und Verbreiterung der Wirtschaftsbasis
- Dezentralisierung und stärkere Berücksichtigung regionaler Erfordernisse
- Verringerung des Staatsanteils (rd. 80% der Wirtschaft befinden sich unter staatlicher/halbstaatlicher Kontrolle)
- Privatisierungen (u.a. Banken, Versicherungen, Produktionsbetriebe)
- Hohe und stabile Öleinnahmen („Schmiermittel“ für Wirtschaft/Projekte)
- Entwicklung/Förderung der Nichtölwirtschaft/-exporte (u.a. Priorität für Verbesserung/Verarbeitung natürlicher Ressourcen, Verarbeitungstiefe weiterentwickeln)
- Arbeitsplatzbeschaffung, (u.a. durch beschäftigungsintensive Investitionen) durch die demographische Entwicklung dringend geboten
- Beitritt zur World Trade Organization, (Verhandlungen haben im Mai 2005 begonnen, nachdem die US-Regierung ihren Widerstand aufgegeben hat)

## 7. Entwicklungsschwerpunkte

*Voraussetzung hierfür: **Import von Technologien und Kapital** (u.a. auf Basis von Buy-back-, BOT- u. BOO-Verträgen), Aktivierung des Kapitals von Auslandsiranern*

- Öl/Gas/Petrochemie
- Bergbau u. Metallherzeugung/-verarbeitung (Stahl/Aluminium usw.)
- Bausektor und Baustoffindustrie (Keramik, Zement, Natursteine)
- Telekommunikation
- Informationstechnologie
- Stromwirtschaft
- Kfz u. Teileindustrie usw.

## 8. Investitionspolitik

„Buy-back“-Vereinbarungen (vor allem im Bereich Öl/Gas, Petrochemie, Stahl usw.)  
Volumen 1995-2000: 11,5 Mrd. US\$

**Prognostizierter Bedarf an Investitionskapital** für Öl/Gas 2005-2010: 40 Mrd. US\$

Erteilte **Genehmigungen für Industrieprojekte** 2000/1-2004/05: rd. 5 Mrd. US\$ (davon 76% in den Sparten Industrie und Bergbau; 36 genehmigte Projekte allein im Jahr 2004/05)

Seit Mai 2002 **neues Investitionsgesetz** („Law Concerning Attraction and Protection of Foreign Capital“); mehr als 40 bilaterale Investitionsförderungs- und -schutzverträge folgten. Ein „Foreign Service Investment Center“ berät ausländische Investoren.

Kontrollierte Öffnung der Wirtschaft für Investoren, **„strategische“ Sektoren** (bisher) dem Staat vorbehalten, Diskussionen um mögliche Liberalisierung laufen, in der Praxis flexible Auslegung bei Höchstgrenzen für ausländische Beteiligungen

Der **Wirtschaftskurs der neuen Regierung Ahmadinejad** ist weiterhin unklar. Widersprüchliche Äußerungen zu:

- Bedarf/Wunsch nach ausländischen Investoren
- Privatisierungspolitik, Industrialisierung, Marktöffnung, stärkerer Iranisierung usw.
- Möglichkeit der Entkopplung von Außen- und Wirtschaftspolitik



## 9. Komparative Vorteile

- ✓ Umfangreiche Rohstoff-/Energiereserven (erst ansatzweise erfasst und erschlossen)
- ✓ Reservoir an (relativ gut ausgebildeten) Arbeitskräften, hoher „Akademisierungsgrad“, günstige Lohn- u. Energiekosten
- ✓ Größter Binnenmarkt in Nah- u. Mittelost, Schlüsselposition für Zugang zu benachbarte regionale Märkte
- ✓ Gut positioniert für Wiederaufbau in Afghanistan (Sprache/kulturelle Affinität)
- ✓ Politische Stabilität in einer Region mit hoher Instabilität (Afghanistan, Irak, Palästina usw.)
- ✓ Verbesserte wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen für Investoren (Investitionsschutzabkommen, Steuergesetz, einheitlicher Wechselkurs, Abschaffung der Arbeitsmarktabgabe, Importerleichterungen usw.)
- ✓ Hoher Devisenbestand: etwa 27,2 Mrd. US\$ Ende 2004 (15 Mrd. US\$: Ende 2002)
- ✓ Gute Haushaltslage und Abbau der Außenverschuldung haben zur Verbesserung des internationalen „Rating“ geführt.
- ✓ Reserven des „Oil Stabilization Fund“, u.a. für Projektfertigstellung vorgesehen, erreichten Mitte 2005: ca. 8,8 Mrd. US\$
- ✓ Erschließung/Nutzung der „Zukunftsenergie“ Erdgas (für nationalen Bedarf und neue Exportmärkte) viel versprechend

## 10. Risikofaktoren

- Unsicherheit wegen der künftigen Politik von Präsident Ahmadinejad (z.B. Kernkraftnutzung) und mögliche Auswirkungen für die Wirtschaftsbeziehungen
- Auch mittelfristig hohe Abhängigkeit von der Monostruktur der Wirtschaft. Die ursprünglich gewünschte Ölpreis-Bandbreite von 22-28 US\$/b ist überholt, dennoch bleiben unabwägbare Risiken.
- Ungewisse (Öl-)Politik Iraks und mögliche Auswirkungen für Haushalts- u. Wirtschaftsplanungen Irans
- Privatisierung von Schlüsselindustrien mit ineffizienten Verwaltungs- u. Produktionsstrukturen erst ansatzweise umgesetzt
- Auslandsmarketing von exportfähigen Gütern (z. B. von dekorativen Steinen, Agrargütern usw.) verbesserungsbedürftig
- Schlechte Arbeitsmarktsituation kann zu sozialen Spannungen führen

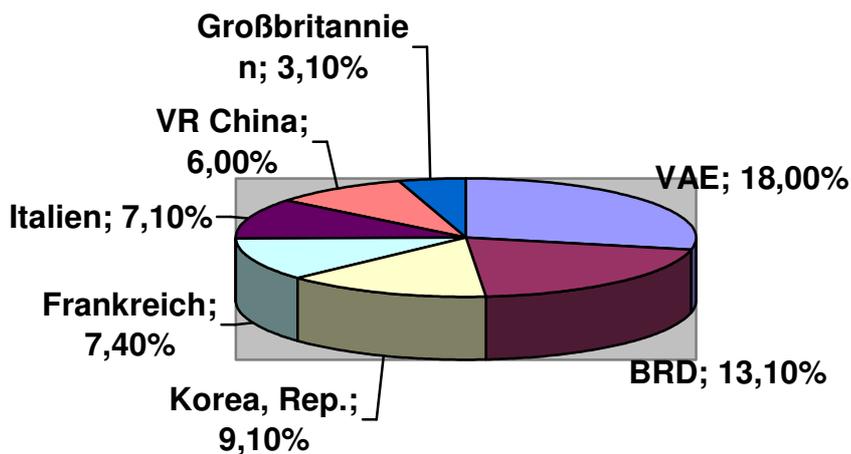


**11. Außenhandel 2004/05 (2003/04)**

(Quelle: Iran. Zoll; Differenzen bestehen zu anderen Statistiken)

- **Iranischer Export:** 34,1 Mrd. US\$ (27,7 Mrd. US\$)  
 ↳ davon Nichtölprodukte: 6,2 Mrd. US\$ (5,7 Mrd. US\$)
- **Iranischer Import:** 33,5 Mrd. US\$ (26,2 Mrd. US\$)
- **Anteile der Importgüter:**  
 Industriemaschinen u. -anlagen 37% (32%),  
 Chemikalien 11% (8%),  
 elektr. u. elektronische Ausrüstungen 13% (9%),  
 Eisen- u. Stahlwaren 12% (10)%
- **Handelsüberschuß:**  
 2004/05 (vorl.): +0,6 Mrd. US\$  
 2003/04 +1,5 Mrd. US\$

**Wichtigste Lieferländer** (Anteile; 2004/05; Quelle: iran. Zoll):

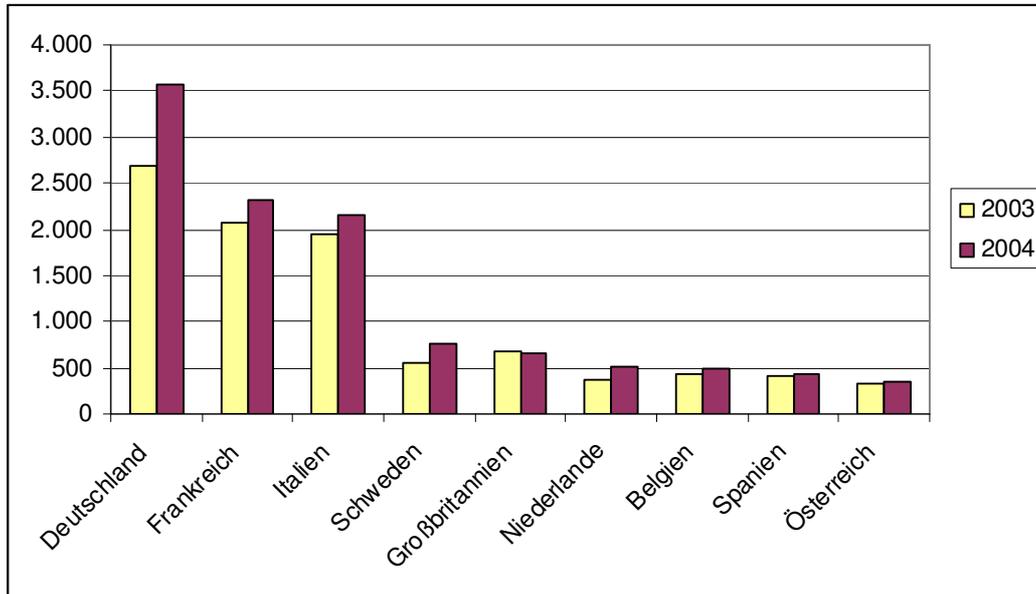


**Exporte ausgewählter EU-Länder nach Iran (Mio. Euro; Quelle: Eurostat)**

Lieferland	2003	2004
Deutschland	2.677	3.574
Frankreich	2.062	2.327
Italien	1.954	2.156
Schweden	564	767
Großbritannien	685	649
Niederlande	367	522
Belgien	441	495
Spanien	402	440
Österreich	321	357
<b>15 EU-Länder</b>	<b>9.796</b>	<b>11.672</b>



Grafische Darstellung der Exporte von europäischen Staaten in den Iran:



**Wichtigste Exportgüter 2004 (2003):**  
(Anteile)

Maschinen	<b>31,9%</b> (32,0 %)
Kraftwagen u. Kfz-Teile	<b>14,7%</b> (10,6 %)
Eisen- u. Stahlerzeugnisse, NE-Metalle u.a.	<b>11,2%</b> (8,6 %)
chem. Erzeugnisse	<b>9,5%</b> (11,5 %)
Geräte d. Elektrizitätserzeugung u. -verteilung	<b>4,7%</b> (5,4 %)
sonstige Fahrzeuge	<b>4,5%</b> (2,1 %)
-----	
<b>Importe (D):</b>	<b>391,2 (289,8) Mio. Euro</b>

**Deutscher Handelsüberschuß 2004 (2003): rd. +3,2 (+2,4) Mrd. Euro**

*Deutschland gehört zu den zwei wichtigsten Lieferanten. Nach Platz 1 in den Vorjahren haben die deutschen Lieferungen 2004/05 den 2. Platz hinter den VAE belegt. Trotz steigender iranischer Gesamtimporte konnte der deutsche Lieferanteil gehalten werden, was Platz 1 (vor Frankreich und Italien) unter den EU-Ländern bedeutet.*



## (B) Bergbau u. Bauwirtschaft (Potential/Planungen)

### 1. Rahmenbedingungen

- **Ministry** of Energie, Mines and Metals kontrolliert den gesamten Sektor (außer Öl/Gas).
- „Mining Act“ (revidiert), „Law for the Attraction and Protection of Foreign Investment (LAPFI)“ sowie mehr als 40 bilaterale Investitionsförderungs- u. –Schutzabkommen erweitern **Chancen für den Privatsektor**; „Iran Mine House“ koordiniert die Sektoraktivitäten.
- Über **2.500 aktive Bergwerke**; 60-75% unter privater/kooperativer Kontrolle Gewinnung von Eisenerzen, Nichteisenerzen, Edelmetallen, dekorativen Steinen, Kalksteinen usw.
- *11. Platz unter Ländern mit erschlossenen Bodenschätzen:*  
Über **60 entdeckte Mineralien** mit kommerziellen Potential; Funde von etwa 30 unterschiedlichen Edelsteinen.  
Der BIP-Anteil von Bergbau u. Mineralien liegt nach Schätzungen bei etwa 5-6% und der Wert der mineralischen Produktion 2003 bei rd. 1,4 Mrd. US\$.  
Die weitere Erschließung erfordert beträchtlichen Kapitaleinsatz und modernste Technologien. Damit verbunden ist ein hohes unternehmerisches Risiko.

Weitergehende Explorationen sind notwendig, da die Reserven erst teilweise erforscht sind. Eine gewisse Vernachlässigung des Bergbausektors wird auf die umfangreichen Aktivitäten im Zusammenhang mit Öl-/Gas zurückgeführt.

- Auch für den **4. Wirtschaftsentwicklungsplan 2005/06-2009/10** ist mit hoher **Priorität für Bergbau und Verarbeitung** zu rechnen. Der Ausbau des Sektors ist für die Diversifizierung, Verbreiterung der Wirtschaftsbasis, Reduzierung der Abhängigkeit von Öl/Gas sowie die Schaffung neuer Arbeitsplätze und Exportprodukte unerlässlich.

Revidierte Schätzungen zu bereits getätigten **Sektorinvestitionen** gehen von über 20 Mrd. US\$ aus. Damit verbunden ist das Ziel, den Rohstoffexport zunehmend durch die Ausfuhr von verarbeiteten Halb- und/oder Fertigprodukten (z.B. Export von verarbeiteten Ingots statt Bleikonzentrat) zu substituieren.

Das **Exportvolumen für Mineralien erreichte** 2004/05 etwa 300 Mio. US\$. Die hohen Planungsziele sind zunächst nicht erreicht.

### 2. Voraussetzungen für den Sektorausbau

- Stärkere Einbeziehung in-/ausländischer Investoren
- Modernisierung u. Steigerung der Rentabilität von Bergwerken
- Vervollständigung der Kartographie
- Marketing zur Schaffung von besseren Absatzmöglichkeiten für bedeutende Mineralien usw.
- Ausbau der Position als Rohstofflieferant für Europe, Asien usw. (Öl/Gas, Bodenschätze); Potential gegeben
- Vertrauen in die künftige Wirtschafts-/Industriepolitik der neuen Regierung

- **Deckung des Lokalbedarfs** (bereits erreicht bzw. in naher Zukunft) bei: Eisenerz, Zement, Zink, Kupfer u. Kohle

- **Eisenerze, Nichteisenerze, Edelmetalle u. mineralische Rohstoffe** (Angaben z.T. geschätzt/revidiert)



<b>Produkt</b>	<b>Reserven (nachgewiesen/Mio. t)</b>	<b>Abbau/Produktion 2004 (1.000 t)</b>
<i>Alunit</i>	<i>1.000</i>	<i>k.A.</i>
<i>Bauxit</i>	<i>116</i>	<i>351</i>
<i>Chromit</i>	<i>8,5</i>	<i>512</i>
<i>Dolomit</i>	<i>&gt;1.000</i>	<i>0,5</i>
<i>Eisenerz</i>	<i>3.200</i>	<i>16.000</i>
<i>Gips</i>	<i>2.400</i>	<i>13.000</i>
<i>Gold</i>	<i>0,5</i>	<i>1</i>
<i>Kaolin</i>	<i>49</i>	<i>553</i>
<i>Kalkstein</i>	<i>7.200</i>	<i>50.000</i>
<i>Kohle</i>	<i>1.483</i>	<i>2.600</i>
<i>Kupfer</i>	<i>3.261</i>	<i>390</i>
<i>Magnesit</i>	<i>3,6</i>	<i>116</i>
<i>Natursteine</i>	<i>7.900</i>	<i>über 10.000</i>
<i>Dekorative Steine</i>	<i>4.000</i>	<i>k.A.</i>
<i>(Marmor)</i>	<i>(2.940)</i>	<i>(3.000)</i>
<i>(Granit)</i>	<i>(284)</i>	<i>(300)</i>
<i>(Travertin)</i>	<i>(50)</i>	<i>(728)</i>
<i>Phosphat</i>	<i>17,8</i>	<i>303</i>
<i>Salz</i>	<i>128</i>	<i>1.664</i>
<i>Silber</i>	<i>0,6</i>	<i>0,02</i>
<i>Silika u. Quartz</i>	<i>77</i>	<i>1.200</i>
<i>Titanium</i>	<i>500</i>	<i>k.A.</i>
<i>Zink u. Blei</i>	<i>9,4</i>	<i>420</i>
<b><i>Insgesamt</i></b>	<b><i>33-35 Mrd. t</i></b>	<b><i>k.A.</i></b>

### **3. Eisenerz**

- bis zu 2,8 Mrd. t Reserven (Schätz.), das entspricht 30-35% der Weltreserven
- Fundstätten in den Regionen Kerman, Yazd Zarand u. Bafgh (Minen: Gol-e-Gohar, Tsegarat, Chadu Malou usw.)
- über 30 aktive Bergwerke
- Produktion von ca. 12 Mio. jato

Kapazitätsausbau (geplant/Mio. t)	Eisenerzkonzentrat	Rohstahl	Heizkohle, Konzentrat
2006	25	14,7	2,3
2012	über 40	18,4	3,4



**Projekte**

- **Sintering Werk** (nahe bei Choghart Iron Ore Complex, Bafq/Provinz Yazd) – Kapazität: 1. Phase 800.000 jato, weiterer Ausbau auf 2,4 Mio. jato geplant
- **Bandar Abbas** (Hormozgan Steel) - integriertes Stahlwerk 1,65 Mio. jato Stahlstäbe (ingots)
- **SABA-Projekt der Isfahan Steel Co.:** auf 4 Mio. jato-Rohstahl, 700.000 t Bleche (melted steel, warm/cold rolled steel plates usw.)
- **Ahvaz (Komplex Khuzestan):** um weitere 1 Mio. jato Roheisen, auf mehr als 1 Mio. jato Weißblech (wide plates); Vorhaben ASCO No. 1 Melting Shop - 420.000 jato Knüppel (billets)
- **Steel Plants** (Semnan u. Bushehr Provinzen)
- **Khuzestan Steel Co.** - nahtloses Röhrenwerk
- **Hormozgan Steel Co.** - auf 2 Mio. jato Eisenstangen (slabs)
- **Kerman Steel Co.** - 150.000 jato Fertigprodukte
- **Mobarakeh Steel Complex** – (von 3 Mio.) auf 4,2 Mio. jato Rohstahl u. 100.000 jato Dünnblech. Produktion von galvanisierten Stahlblechen
- **Chaharmahal-Bakhtiari Cold Rolling Mill** - 250.000 jato Bleche (cold sheets)
- **Khorasan Steel Co.** - 550.000 jato Fertigstahl
- **Steel Mill Azna/Provinz Lorestan** – Ausschreibung vorgesehen, verschiedene Stahlprodukte
- **Ausbau von Pelletisieranlagen:**  
 Ardakan Pelletizing Plant auf 3,2 Mio. jato  
 Gol-e-Gohar Pelletizing Plant in Sirjan/Provinz Kerman, Kap. 4 Mio. jato  
 Sangan Iron Ore Mine & Pelletizing Plant 1,3 Mio. jato  
 Röhrenwerk Qeshm (Verhandlungen laufen)

Der zweitgrößte indische Stahlproduzent, Tata Steel, plant – Standort Hormuzgan Stahlfabrik bei Bandar Abbas - Investitionen von 700 Mio. US\$ in eine Anlage zur Produktion von jeweils 1,5 Mio. jato Stahlbrammen und -barren.

**4. Kupfer**

- 3,5 Mrd. t nachgewiesene Reserven, das entspricht rd. 3-5% der Weltreserven
- umfangreichste nationale Bergbaureserven
- Fundstätten: Nordwest- bis Südost-Irans; Abbau an 20 (von über 600) Fundorten
- Produktion: etwa 375.000 jato (u.a. rod copper, slab and billet copper)

**Produktion der National Iranian Copper Industry Co.**

Jahr	Kathodenkupfer	8 mm Stäbe (rod)	Brammen u. Knüppel
2003/04	145.670 t	85.253 t	8.617 t
2000/01	143.000 t	70.000 t	12.154 t

Vorkommen	Kapazitätsausbau
Sarcheshmeh Complex (bedeutendste Reserven: 1,2 Mrd. t Sulfiderz, Reinheit 0,7%; Abbaukapazität: 170.000 jato)	Kupfererz und –konzentrat sowie Molybdän, Anoden- u. Kathodenkupfer (sollte 2005 etwa 260.000 jato erreichen) hohes Exportpotential (Erlöse 2003/04: 121 Mio. US\$ f. Kathodenkupfer)
Miduk Copper Mines (Reserven: 170 Mio. t, Reinheit 0,69%, 0,82%, 0,97%; revid.)	1. Phase 0,15 Mio. jato Konzentrat
Taknar Copper Mines	auf 500 t/Tag Kupferkonzentrat
Songun Copper Mines (Reserven 2 Mrd. t, Reinheit 0,66%)	auf 180.000 jato Kupferkonzentrat



## 5. Aluminium

- Bauxitvorkommen von 116 Mio. t
- Anteil an Weltproduktion: etwa 0,46% (2003)
- Produktion von Iralco u. Al-Mahdi 181.568 jato; rd. 60.000 jato secondary products
- Iralco plant den weiteren Kapazitätsausbau (geplant 2005: 0,5 Mio. jato)
- Lokaler Jahresbedarf an Tonerde (Alumina): 0,9 Mio. t, wachsende Abhängigkeit von Versorgung mit Rohstoffen aus dem Ausland

### *Ausbaupläne bis 2009*

Aluminium	2004: 210.000 t	2011: 1.018.000 t
Alumina	2004: 120.000 t	2.200.000 t
Petroleum Coke Calcination	2004: 50.000 t	400.000 t
Petroleum Coke Production	2004: 0	400.000 t
<b>Geplante Gesamtinvestitionen: 2001-2007 etwa 4,1 Mrd. US\$</b>		

### *Projekte*

- **Al-Mahdi** (wichtigster Komplex), Kapazität 2005: 110.000 t; Phasen 2 & 3: Ausbau um jeweils weitere 110.000 jato
- **South Alumina Refinery & Jetty**
- **Alumina Smelter & Power Plant** (Hormuzgan Provinz)
- **Alumina Refinery** (Aluniterz-Basis; Qazvin Provinz)
- **Aluminum Rolling Plant** (Fars Provinz)
- **Aluminum Smelter & Power Plant** (Bushehr Provinz)
- **Alumina-Silica Alloy Plant** (Zanjan Provinz)
- **Jajarm Aluminium Plant** (Khorasan Provinz)
- **Aluminium-Werk in Kerman** – Kapazität in der 1. Phase 155.000 jato (Kosten: 3.000-4.000 \$ pro Tonne installierte Leistung), Vertrag mit deutschem Unternehmen im Sommer 2005 abgeschlossen
- **10 potentielle Abbaustätten** (Pasar, Pashtook, Somagh, Chehrabad u.a.) werden untersucht

## 6. Blei und Zink

- 237 Mio. t Gesamtreserven, über 15 aktive Bergwerke
- Fundstätten südwestlich von Yazd u. Zanjan
- Produktion 2003 (Schätz.): rd. 95.000 t Zinkkonzentrat, rd. 25.000 t Bleikonzentrat
- Blei-Produkte u.a.: lead bars from concentrate, recycling of lead scrapes from batteries
- 18. (Zink) u. 28. (Blei) Plätze in Produktion weltweit
- Kapazität ca. 75.000 jato
- Sektorausbau für Zink bis 2015 auf 400.000 jato



## Projekte

- **Mehdiabad Zinc & Lead Mine** (Provinz Yazd)
  - ↳ 218 Mio. t Reserven (7,2% Zink, 2,3% Blei, 51 g/t Silber)
  - ↳ Beim Ausbau des größten Zinkprojekts weltweit (auf über 80.000 t Zink u. 25.000 t Bleikonzentrat p.a.) ist die australische Minengesellschaft Union Resources Ltd. beteiligt.
- **Angouran Lead & Zinc Mine** (Prov.Zanjan)
  - ↳ Ausbau auf über 800.000 jato Oxiderz; smelting- Kapazität: 100.000 jato
- **Zinc Calcination Plant** (Stadt Zanjan)
  - ↳ Ausbau auf 70.000 t jato
- **Alamkandi Lead & Zinc Deposits**
- **Emarat in Arak** (Provinz Markazi)
- **Koushk in Bafgh**
- **Gooshfil in Esfahan** (Kapazität 140.000 jato)

## 7. Chromit

- 8,5 Mio. t Reserven
- Fundstätten u.a. in Faryab, Estandaqeh (Provinz Kerman) u. Foroumad (Nähe Sabzevar)
- 39 aktive Abbaustätten; vorwiegend unter privater/kooperativer Kontrolle
- Platz in Weltproduktion
- Eine Ferrochromit-Anlage (Kapazität: 3,5 Mio. jato) soll in Sabzevar mit deutscher Unterstützung gebaut werden

## 8. Mangan

- 6,4 Mio. t Reserven
- 21 aktive Bergwerke, wichtigste in Provinz Qom (35-50% Erzgehalt)
- 11. Platz in der Weltproduktion

## 9. Gips

- hohe Vorkommen (1. Platz bei Reserven weltweit)
- Wichtigste Abbaustätten in Ost-Azerbaijan, Provinz Khuzestan u. in Semnan
- 2. Platz bei Produktion (etwa 13 Mio. jato)

## 10. Ilmenit

↳ 1,8 Mio. t Reserven (Schätz.)

## **Erfolglose Projekte**

**Titanium Dioxyd Plant** (Concentration Unit geplant, Pilotanlage steht); Nähe Kahnooj/Provinz Kerman, Rohstoffbelieferung durch Ilmenit-Abbaustätte

**Titanium Plant** (zur Herstellung von Titaniummetall)



## 11. Gold

- bis 9,0 Mio. t Reserven (revid. Schätz.)
- Fundstätten in Provinzen Esfahan, Ost-Azerbaidjan, Ardebil, Kerman (Tangooye, Bidook)
- Produktion 750-950 kg p.a. (+500 kg als Koppelprodukt durch Sarcheshmeh Copper Complex)

### **Ausbaupläne**

- **Mouteh Gold Mine** (Prov. Esfahan)
- **Produktion** etwa 350 kg gold ingots; geologische Untersuchungen laufen
- **Kharvana Gold Mine** (Prov. Ost-Azerbaidjan)
- **geschätzte Reserven von 50 t Gold** (+0,6 Mio. t Kupfer)
- **Anarak Khouni Mines** (Prov. Esfahan)
- **Nachgewiesene Erzreserven:** 245 Mio. t (0,26% Cu, 0,026% Mo u. 0,2-0,5% p.p.m.)
- **Zangan Gold Mine, Kurdistan (Saghes)**
- **Sari Gold Mine/Kurdistan** – geplante Erschließung durch brit.-iran. JV (Zarkuh Co.)
- **Aghdarreh Mine** – Erschließung durch kanadisch-iranisches JV geplant

## 12. Steinkohle

- 55 Mrd. t Reserven (Schätz.), 3,6 Mrd. t nachgewiesen
- wichtige Kohlelager in Tabas u. Alborz, etwa 95 aktive Abbaustätten
- Produktion ca. 1,6 Mio. jato; Importbedarf: 0,7 Mio. jato

Abbaustätten	Reserven/ Mio. t nachgewiesen (wahrscheinlich)	Ausbaupläne	Produktion/Mio. t	
			Raw coal	Washed coal
Tabas Coal Mines (Tabas Parvarde Area)	177 (459)	1,2 Mio. t Kohlekonzentrat	0,2	0,1
Kerman Coal Comp.	124 (199)	auf 2,3 Mio. t	1,2	0,6
Central Alborz Coal Mines (Mazandaran Province)	142 (497)		0,35	0,25
Eastern Alborz Coal Mines	19 (101)		0,48	0,24
Western Alborz Coal Comp.	1,7 (3,5)		0,06	0,04
Vatan & Takht Coal Mines	90 (Schätz.)	Exploration erforderlich		
Zarand Kerman Coal Mines	(100)	k.A.		



## (B) Produktion von Baumaterialien

(Auswahl)

### 1.Zement

- 35 Anlagen aktiv, 55 Produktionslinien
- Produktion von grauem (Portland-Zement Typ 1-5) Pozzulan, weißem Zement usw.
- Vorwiegend in öffentlicher Hand, Privatsektoraktivitäten erwünscht
- ca. 33 Mio. t Produktion (2005); rasch steigender Pro-Kopf-Verbrauch (400 kg/2003)
- Exporte von Klinker u. Zement (trotz lokaler Versorgungsengpässe)

### **Vorhaben**

Modernisierung/Ausbau von 17 Fabriken; 1,5 Mrd. US\$ aus „Foreign Reserve Fund“ bereitgestellt

Kapazitätsausbau bis 2010 auf 70 Mio. jato!

### **Geplante Kapazitätserweiterungen** (Mio. jato; Auswahl)

<b>Abyek Plant</b>	<b>16,5 (im Endausbau; eine der größten Anlagen weltweit)</b>
<b>Hormozgan</b>	2,5
<b>Bohrok (Yazd)</b>	1,1
<b>Bushehr Cement</b>	0,9
<b>Farsnu Cement</b>	0,9
<b>Darab Cement</b>	0,9

### **Anlagen im Bau / geplant:**

- **Fars, Qeshm, Larestan, Sefid Kerman, Zangan**
- **Saman Gharb Cement Plant** in Mahidasht (Provinz Kerman; Endausbau 8.000 t/Tag)
- **Andimeshk** (Kuzestan; Kapazität 1. Mio. jato)

*Verschiedene deutsche Firmen liefern Ausrüstungen (zuletzt Mahlanlagen) und Technologien.*

### 2. Natursteine / Industriestäube

- etwa 13,6 Mrd. t geschätzte Reserven, unter fünf wichtigsten Ländern mit Vorkommen
- etwa 700 aktive (und 4.000 inaktive) Steinbrüche
- Fundstätten u.a. in Esfahan (2.000 Betriebe), Yazd, Hamedan, Kerman, Azerbaijan, Kordestan, Hamedan und Lorestan
- Abbau Irans erreichte 2004 (2003) ca. 11,2 (10) Mio. t, 12,3% der Weltproduktion und liegt damit an 3. Stelle hinter VR China und Indien.
- Exporte erreichen etwa 300.000 jato, vor allem von unbearbeiteten Produkten
- Exportwert belief sich 2004/05 auf rd. 63 Mio. US\$, für Ende des 4. Plans wird ein Wert von 120 Mio. US\$ angestrebt
- Kooperationen bestehen vor allem mit Italien, VR China und Türkei

Die **Industriestäube** umfassen u.a. White Barite, Industrial Talc, Feldespot, Silic Florian (Fluorspar), Red Iron Oxide, Betonite, Kaolin, Calcium Carbona usw.



### Sektorenbedingungen

- ✓ veralteter Maschinenbestand (90%) verursacht hohe Produktionskosten und wirtschaftliche Verluste, Abbau durch Sprengungen inzwischen eingestellt
- ✓ Defizite bei Ausbildungsmaßnahmen, Marketing, Sektorinformationen usw.
- ✓ überwiegend Export von unbearbeiteten Steinen, daher geringe Verarbeitungstiefe
- ✓ lokale Mehrwertschöpfung und Exportwert steigerungsfähig

<b>Marmor</b>	Über 250 aktive Steinbrüche Vorkommen besitzen besondere Farb- u. Musterelemente („Dehhib beige“, „Bajestan rose marbles“); hohe Nachfrage z.B. aus Frankreich u. Italien Marmorexporte 2002/03: - unbearbeitet: 266.600 t - bearbeitet: 111.560 t
<b>Onyx Marmor</b>	Reserven 45 Mio. t; Vorkommen mit Farbvielfalt (grün, gelb, weiß)
<b>Granit</b>	Fundorte Markazi und Gilan besitzen geschätzte 1,5 bzw. 0,4 Mio. t Reserven Etwa 170 Steinbrüche aktiv Farbvielfalt (schwarz, rot, weiß, rosa usw.) Granitexporte 2002/03 (nur unbearbeitet): - 28.500 t
<b>Travertin</b>	50-60 aktive Brüche Travertin aus Azarbaijan (rot) und aus Mahallat (weiß), weltweit hoch gehandelt

### Projekte (Kapazität p.a.)

- **Sangvare/Yazd** (Granit, 100.000 m<sup>2</sup>)
- **Sarabsang/Lorestan** (200.000 m<sup>2</sup>)
- **Salar Stone/Qazvin** (Travertin, 400.000 m<sup>2</sup>)
- **Pasargad/Qazvin** (Marmor, 500.000 m<sup>2</sup>)
- **Negarsang/Chahar Mahal, Bahktiari** (Granit, 500.000 m<sup>2</sup>)
- **Kansar Aeen/Golestan** (Dekorsteine, 216.000 m<sup>2</sup>)
- **Sang Danya** (500.000 m<sup>2</sup>)
- **Tiz Sangan** (Marmor, 500.000 m<sup>2</sup>)
- **Plak Sang** (Dekorsteine, 800.000 m<sup>2</sup>)
- **Yazd Azarin** (Granit u. Marmor (150.000 qm)
- **Provinzen Fars** (Projekt Parisan, 550.000 qm) **und Gilan** (Jaghout Sazan, 250.000 qm)

### 3. Halbedel- und Edelsteine

- Reserven vorhanden
- Weitere Explorationen erforderlich
- **Exporte** haben sich 2004/05 auf 27,5 Mio. US\$ (etwa 3,5% des weltweiten Exports) belaufen

### 4. Gipsierz u. Gipserde

- 299 Gipsminen
- Abbaukapazität 14 Mio. jato
- **Ausbaupläne** (Kapazität jeweils 2,5 Mio. t) für Hamedan u. Kermanshah und Provinz Qazvin; Darab u. Fars jeweils 400.000 jato



## 5. Keramikprodukte

- 45 Produktionsstätten für Fliesen; Wichtigste: Irana Tile, Isfahan Tile, Hafez Tile, Saadi Tile, Alvand Tile, Meybod Tile usw.
- **Produktionszuwachs** für Wandfliesen +3%, Bodenfliesen +23%
- Lokaler Pro-Kopf-Verbrauch an Fliesen etwa 1,0 qm p.a. (weltweit 0,7 qm pro Jahr, entwickelte Länder 4,0 qm p.a.)

<b>Produkt (2003/04)</b>	<b>Kapazität</b>	<b>Ausbaupläne</b>
<b>Bodenfliesen</b>	30 Mio. m2	2005/06: 120 Mio. m2
<b>Wandfliesen</b>	80 Mio. m2	2006/07: 300 Mio. m2
<b>Produktion (2003/04)</b>		
<b>Sanitary China</b>	100.000 t	150.000 t
<b>Chinaware</b>	50.000 t	60.000 t

## 6. Glasprodukte

- Umfangreiche Rohstoffe: Silikat, Dolomit, Kalkstein, Natriumsulphat, Feldspat u. Holzkohle; Natriumkarbonat wird teilweise importiert.

<b>Produktion (revid.)</b>	<b>2003/04</b>	<b>2004/05</b>
<b>Tafelglas</b>	545.000 t	615.000 t
<b>Floatglas</b>	24.000 t	34.000 t



## (C) Ausgewählte Infrastrukturvorhaben mit Bedeutung für Bauwirtschaft

### 1. Transportsektor

- **Umfangreicher Netzausbau:** Straßen, Eisenbahnen, Metro, Flughäfen, Häfen u.a. Staatliche Planungen (BOT-Vorhaben) sehen 1.300 km Schnellstraßen, 1.000 km Straßen, 3.400 km Eisenbahnverbindungen, Erweiterung des Metro-Netzes in Teheran, Auf-/Ausbau von U-Bahnen in Mashad, Esfahan usw. sowie die Modernisierung/Erweiterung von Häfen (Khorramshar, Abadan, Bandar Abbas/Shahid Rajee Port; Neubau eines Jetties in Imam Khomeini Port für Super-Panamax Tanker, Einführung von Hafeninformatiionssystemen usw.) vor.
- **Bau/Ausbau von Schnellstraßen** (Expressways) sowie Haupt- und Nebenstraßen. Der geschätzte Bedarf an Schnellstraßen liegt bei über 6.000 km, an Hauptstraßen bei etwa 10.000 km und an Nebenstraßen bei 4.000 km. Langfristiger Ausbau des „North-South Corridor“ geplant.

### **Projekte**

- **Schnellstraße Tehran – Chalous mit Brücken- u. Tunnelkonstruktion** (*Kaspisches Meer*)
- **Sirjan-Bandar Abbas Freeway** (*Länge etwa 300 km; vierspurig; über 10,6 km Tunnel; über 5,9 km Brücken*)
- **Saveh-Hamedan Freeway; Qazvin-Rasht Freeway**
- **Ausbau des Eisenbahnnetzes/Elektrifizierung von Strecken/Einführung von Hochgeschwindigkeitszügen** (Tehran – Esfahan; TGV-Typ-Verbindung)
- **Qazvin-Rasht-Astara Railway** (350 km; 5 km Brücken, über 11,5 km Tunnel (Abkommen mit Russland u. Azerbaijan abgeschlossen)
- **Qom-Esfahan High-Speed Railway** (250 km)
- **Shareza-Takht e Jamshid Railway** (Teilstück der Strecke Esfahan-Shiraz; über 380 km, Stationen, Brücken, Tunnel)
- **Chabahar-Bam Railway** (600 km; 400 Mio. US\$ Investitionen)
- **Modernisierung von Flughäfen und Fluggerät** Der Iran verfügt über 70 nationale Flughäfen. Die 7 internationalen Flughäfen erfordern Modernisierung/Redesign und für die Beschaffung von neuem Fluggerät sollen für 2006 1 Mrd. US\$-Mittel bereitgestellt werden. Der Imam Khomeini International Airport (IKIA) ist beschränkt in Betrieb genommen. Der Bau/Ausbau des Straßennetzes zum Flughafen südlich von Teheran (etwa 60 km) ist notwendig.
- **Genereller Infrastrukturbedarf** im Rahmen des Auf-/Ausbaus der Wirtschaft u.a. auch für nationalen (IGAT 4, IGAT-5 usw.) und transnationalen Pipelinebau, Realisierung von geplanten Gasexporten - nach Indien, Asien, Europa usw. , Flüssiggasanlagen, Containerschiffskapazitäten usw.



### **Wichtige Projekte:**

- **Eastern main trunk line** (Bau eines 18 km-Wassertunnels, Durchm. 200-300 cm, Verlegung von Betonrohren)
- **Siah-Bisheh Damm** (90 km nördlich von Teheran): 2 Dämme/unterirdisches Wasserkraftwerk
- **Karoon** (Abschnitte 3 u. 4; zwei weitere Ausbauphasen geplant)
- **Karkeh, Godvand** u.a.
- **Combined-cycle-Kraftwerke in Neka, Kerman, Kazeroun, Yazd Khorshide u. Damavand** in Durchführung
- **Roudbar Damm & Power Plant, Siah Bishen Power Plant & Dam**
- **Tavanir** (Iranian National Power and Transmission Co.) plant landesweit 43 high voltage substations
- - **Atomenergienutzung:** geplanter Kapazitätsaufbau bis 2023 auf 7.000 MW

## **2. Wasser-/Abwasserwirtschaft/Energieerzeugung**

- **Verbesserungen/Bau/Ausbau bei Wasser/Abwasser** besitzt hohe staatliche Priorität, weitgehend fehlendes Abwassersystem in Teheran, Shiraz und anderen Großstädten (ländliche Unterversorgung noch gravierender); Industrialisierung verschärft Abwasserproblem
- Erhöhung der Kapazitäten für die **Stromerzeugung** (bisher 19. Stelle weltweit) über 25 Jahre von 33.000 MW auf 96.000 MW
- Pläne für **Wasserexporte** (u.a. nach Kuwait; z.Z. nicht aktiv verfolgt)

### **Projekte (Auswahl; in Durchführung/vor Ausschreibung):**

- **Klärwerk in Teheran** (Kapazität 450.000 cbm/Tag für die Bevölkerung von 2,1 Mio. Menschen; soll zwischen 2006 u. 2011 (Phase 2) auf 900.000 cbm verdoppelt werden; bis 2029 Ausbau der Phasen 3-5: für die Bevölkerung von 10,5 Mio. (World Bank gegenwärtig 2.000 MW auf 7.000 MW 2006 (Potential: 30.000 MW)co-financing). Die WB hat ebenfalls Mittel für die Abwasseraufbereitung in der Provinz Mazanderan bereitgestellt.
- **Dammbau** (mehr als 100 Dammprojekte/Molasadra Dam, Jegin u. Shamil Dämme usw.; bis 2010 sind bis zu 12 Mrd. US\$-Investitionen vorgesehen) für Trinkwasserversorgung, Bewässerung, Stromerzeugung (jährlicher Zuwachs der Stromnachfrage +8%), Ausbau der Wasserkraftkapazität: von

## **3. Wohnungsbau**

- Junge Bevölkerung (insgesamt 60% sind unter 25 Jahre), deshalb große Nachfrage nach **günstigem Wohnraum**, Privatsektor baut über 90% der Wohnungen; Konzentration auf Teheran (Appartements gehobener Kategorie)
- **Staatliches Massenbauprogramm** notwendig (Finanzmittel sind vorhanden)
- **Bevölkerungsprognose:** Verdoppelung auf 140 Mio. innerhalb von 20 Jahren
- **2 Mio. Familien** benötigen Wohnungen, jährlicher Bedarf: 1 Mio.; tatsächliche Neubauten: 0,3 Mio.; **hohe Bevölkerungskonzentration in Großstädten;**
- Bevölkerungszuwachs macht kontinuierlichen **Ausbau aller Bereiche der Infrastruktur** notwendig; Bedarf an Altbausanierung u. Restrukturierung; Errichtung von Satellitenstädten usw.



#### **4. Industriebau**

- ↪ Mit fortschreitender Industrialisierung (on/offshore-Öl/Gas, Petrochemie, Kfz, Raffinerien, Pipelines usw.) Diversifizierung, Dezentralisierung, in-/ausländischer Investitionstätigkeit usw. wächst die Nachfrage nach Industriebauten u. „civil works“

##### **Öffentliche Großbauten:**

*z.B. Tehran International Trade & Convention Centre* (Höhe 450 m, Fertigstellung 2007)  
neue Hauptverwaltung der Öl-/Gasministerien (Plan: 45 Stockwerke, Kontraktwert 200-300 Mio. US\$;  
noch nicht ausgeschrieben/gebaut)  
Renovierungsbedarf für Hotels, öffentliche Gebäude usw.



## (D) Ausgewählte iranische Sektorimporte u. Abgaben

2002/03-2003/04 (1.000 US\$; Auswahl)

<i>Produkt</i>	<i>HS-Pos.</i>	<i>2002/03 (1381)</i>	<i>2003/04 (1382)</i>	<i>Abgaben (%) (Zoll+CPT)</i>
<b>Betonpumpen</b>	8413.40	3.089	7.404	20
<b>Hydropumpen</b>	8413.50	2.280	4.445	20
<b>Andere rotierende Verdrängerpumpen</b>	8413.60	3.660	3.887	10-20
<b>Tauchmotorpumpen</b>	8413.70	20.190	28.687	20
<b>Flaschenzüge</b>	8425.11	7.620	8.773	10
<b>Andere</b>	8425.19	1.313	897	10
<b>Fördermaschinen für Bergwerke</b>	8425.20	50	1.129	10
<b>Andere Zugwinden mit Elektromotor</b>	8425.31	499	640	4-10
<b>- andere, mit Kolbenverbrennungsmotor</b>	8425.39	658	1.853	10
<b>Andere hydraulische Hubwinden</b>	8425.42	1.350	2.682	15
<b>Konsol- o. Wandlaufkrane</b>	8426.11	5.490	18.314	15
<b>Portalhubkraftkarren</b>	8426.12	9.260	19.500	15
<b>Andere Laufkrane</b>	8426.19	3.146	16.818	15
<b>Turmdrehkrane</b>	8426.20	3.066	5.775	15
<b>Andere selbstfahrende Maschinen</b>	8426.49	8.185	3.523	15
<b>Hydraulische Fahrzeug- Selbstladekrane</b>	8426.91	2.319	3.156	15
<b>Elektrokraftkarren</b>	8427.10	1.558	4.164	10-40
<b>Andere selbstfahrende Karren zum Heben auf eine Höhe von 1 m oder mehr</b>	8427.20	2.134	11.569	10-40
<b>Andere Karren</b>	8427.90	2.193	5.139	40
<b>Aufschieber, Vorzieher, Kipper usw.</b>	8428.50	306	k.A.	10
<b>Planiermaschinen (Bulldozer u. Angledozer)</b>	8429.11	20.315	60.985	10-20
<b>Vibrationswalzen</b>	8429.40	6.901	14.656	20
<b>Frontschaufellader auf Gleisketten</b>	8429.51	27.800	146.964	10-20
<b>Bagger auf Gleisketten</b>	8429.52	10.847	63.164	10-20
<b>Andere</b>	8429.59	23.919	10.956	10-20
<b>Rammen und Pfahlzieher</b>	8430.10	1.235	737	10
<b>Schrämmaschinen - selbstfahrend</b>	8430.31	5.608	2.960	4-20
<b>- andere</b>	8430.39	4.551	50.870	10
<b>Andere Bohrmaschinen und Tiefbohrgeräte - selbstfahrend</b>	8430.41	798	3.982	10
<b>- andere</b>	8430.49	7.082	31.136	10
<b>Andere selbstfahrende Maschinen usw.</b>	8430.50	940	2.163	10
<b>Maschinen, Apparate zum Feststampfen oder Verdichten des Bodens</b>	8430.61	32	15	4
<b>Andere Schälscraper</b>	8430.69	769	6.886	10
<b>Teile f. Maschinen, Apparate und Geräte d. Pos. 84.25</b>	8431.10	5.389	1.610	4
<b>Teile f. Maschinen d. Pos. 84.27</b>	8431.20	40.228	12.507	10
<b>Planierschilde f. Planiermaschinen</b>	8431.42	1.671	828	10
<b>Teile von Bohrmaschinen oder</b>	8431.43	53.880	43.950	4



<b>Tiefbohrgeräten usw.</b>				
<b>Teile von Bohrmaschinen aus Eisen oder Stahl</b>	8431.49	32.736	42.376	4
<b>Maschinen u. Apparate z. Sortieren, Sieben, Trennen, Waschen usw.</b>	8474.10	34.040	27.116	10
<b>Maschinen u. Apparate z. Zerkleinern oder Mahlen von mineralischen Stoffen von der in der keramischen Industrie verwendeten Art</b>	8474.20	24.260	11.187	10
<b>Beton- u. Mörtelmischmaschinen</b>	8474.31	10.735	3.426	15
<b>Maschinen zum Mischen mineralischer Stoffe usw.</b>	8474.32	17	1.878	10
<b>Maschinen und Apparate z. Mischen oder Kneten von mineralischen Stoffen von der in der keramischen Industrie verwendeten Art</b>	8474.39	13.940	30.064	10
<b>Maschinen z. Pressen o. Formen von keramischen Massen</b>	8474.80	66.550	153.056	10
<b>Teile von Maschinen</b>	8474.90	11.140	9.490	4
<b>Maschinen, Apparate u. Geräte f. den Straßen-, Hoch- oder Tiefbau</b>	8479.10	945	3.735	10
<b>Andere Teile</b>	8479.90	12.795	19.405	4
<b>Zugmaschinen, Einachsschlepper</b>	8701.10	245	22.684	15
<b>Andere Lastkraftwagen</b>	8704.21	4.200	2.921	90
<b>- mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 5 t bis 20 t</b>	8704.22	57.303	1.894	20
<b>- mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 20 t</b>	8704.23	7.829	1.016	20
<b>Kranwagen (Autokrane)</b>	8705.10	4.786	19.786	15-20
<b>Betonmischwagen (Lkw-Betonmischer)</b>	8705.40	586	1.088	20
<b>Abschleppwagen</b>	8705.90	7.393	34.133	20

*\*Commercial Profit Tax (CPT); Abgaben können je nach Untergruppe variieren, Rücksprache mit dem Importeur ist zu empfehlen*

*Quelle: Zollverwaltung Irans*

**Lokale Produkte** werden häufig als 'completely-knocked-down' (ckd) –Teile importiert und zusammengebaut

Gemäß 'Law on the Import of ckd-Machinery' werden **Teilimporte**, deren Wert mindestens 86% des Kompletterzeugnisses erreicht, zollmäßig als 'completely-build-up' (cbu) -Einheiten behandelt

Eine **Einfuhrgenehmigung** durch die Handelsministerien ist grundsätzlich notwendig.



## (E) Ausgewählter Bedarf an Ausrüstungen und Maschinen für den Sektor

(Ergebnis einer Befragung ausgewählter lokaler Unternehmen der Bauwirtschaft 2000)

- Heavy earth-moving and loading machinery such as class D8, D9 & D10 and heavy type loaders
- Backhoe loaders higher series
- Dump trucks higher series
- Heavy cranes over 200 t capacity
- Bending machines high caliber series
- Welding machines high capacity series
- Pipe laying machines for large diameter pipes
- Canal liner & trimmer
- Tunnel boring machines (TBM), high gauge series
- Equipment for on-/offshore gas and oil recovery projects
- Equipment for water & wastewater projects
- Equipment for deep and underground mining projects
- Equipment for dam projects etc.

*Marktbeobachter haben festgestellt, dass **Maschinen u. Ausrüstungen** häufig in schlechtem Betriebszustand sind und die Eigenversorgung des Marktes bei bestimmten - technologisch weniger anspruchsvollen - Ausrüstungen steigt. Des Weiteren wurde beobachtet, dass die **Präferenz für ausländische Produkte** ausgeprägt ist und die Verfügbarkeit von Devisen infolge günstiger Haushaltslage die Nachfrage nach ausländischen Spartenprodukten weiter steigen lassen könnte.*



(F) Maschinen/Ausrüstungen des Sektors nach Betriebsalter  
(Umfrage 2000)

<b>Maschinentyp</b>		<b>Durchschn. Betriebsalter/Jahre</b>
<b>Bulldozer</b>	D 7 Caterpillar	23,5
	D 8 Caterpillar	22,5
	D 9 Caterpillar	24,5
	Kumatsu 155	18,5
	Kumatsu 85	17
	Hepco HD 150	5,5
	Liebherr PR 731	14
	Liebherr PR 751	14
<b>Loader</b>	933 C Caterpillar	24,5
	950 Caterpillar	24
	L120 Volvo/Hepco	6,5
	L90 Volvo/Hepco	6
	HL 150 Hepco	4,5
<b>Grader</b>	GD40 Komatsu	14
	GD705 Komatsu	13,5
<b>Roller</b>	CA25STD Dynapac	15,5
	CA25PD Dynapac	14
	HR 105 Hepco	4,5
<b>Roller vibrator</b>	CH47 Hepco	7
	HCP170 Hepco	4
<b>Mechanical Shovel</b>	A912 Liebherr	11
	R912 Liebherr	9,5
	PW150 Komatsu	14
<b>Dump truck</b>	2624 Mercedes Benz/Khavar Iran	7,5
	1921 Mercedes Benz/Khavar Iran	7
	N10 Volvo	12,5



(G) Iranische Sektorproduzenten u. -produkte  
(Auswahl)

Marktextperten sehen die folgenden Unternehmen als potentielle Partner für künftige Kooperationen an. Der langfristige Trend geht Beobachtern zufolge hin zur beschränkten Lokalproduktion/Montage und weg vom reinen Liefergeschäft.

Unternehmen	Produkte (Auswahl)
<b>Arak Machine Manufacturing Co.</b>	Tower cranes, mobile cranes, boilers, gas heaters and filters, heat exchangers
<b>Azarab Industries Co.</b>	Designing, building etc. of power plants and industrial boilers, oil, gas and chemical equipment; heavy and complicated metallic equipment
<b>Compressor Sazi Tabriz</b>	Pneumatic tools, different kinds of compressors (stationary, portable)
<b>Hepco</b>	Road construction equipment: Wheel loaders (models: HL 200D, HL 150, HL 115B, L120D) Hydraulic excavators (HCE 100, HE 100) Bulldozers (HD 330, HD 150) Grader (HG 180B), Asphalt Paver (HPF 108), Cold Planer (HCM 176), Backhoe loader (HLB 95), Skid steer loader (Castoro 48), Lift truck (HFL 100), Pneumatic roller (HR 105), Static roller (HS 78), Vibratory padfoot roller (HCP 100)
<b>Hydro Atlas</b>	All types of cranes and construction machinery
<b>Iran Crane Engineering Co.</b>	Different cranes, steel structures etc.
<b>Iran Khodro &amp; Khawar Industrial Group</b>	Articulated trucks for construction industry: (Cross/Hyundai, 1924 MB/Khawar, 2624 MB/Khawar, LP 612 MB)
<b>Pars Aryan Industrial Co.</b>	Concrete mixer models (PAM 200, 300, 400, 600, 800; dumper (SSH, SST, 3000H, 2500 <sup>TH</sup> ); batching plant models (PAT 35, 45, 25 with different m <sup>3</sup> /h capacities); Truck mixer models (PAT 45D, 60D; Concrete pumps (mountable on locally made trucks, different boom length)
<b>Pars Machinery Co.</b>	All types of cranes; deliveries to French Potain Co.
<b>Sadad Machine Co.</b>	Cranes etc.
<b>Saipa/Saipa Diesel</b>	Light trucks
<b>Sanay-e-Felezi Iran Co. (SFI)</b>	Hydraulic cranes (SFI 80, 140, 300; mountable)
<b>Tunnel Tajhiz Engineering Co. (TTE)</b>	Shotcrete pumps (Aliva 250, 252, 260); Concrete pump (M 400); Mine & tunnel exhaust fans (Jetfan Model Gel 6-30); Silencer (FAR 60/120)

**IranConMin 2004 plus Iran Stone**

Sie gilt als wichtigste regionale Fachmesse für den Bau- und Bergbaubereich mit einer hohen Zahl von Fachbesuchern.

Der Hauptfokus der Messe liegt auf dem dynamischen und rasch wachsenden Regionalmarkt (300 Mio. Bevölkerung) mit einem hohen Entwicklungs-/Nachfragepotential und steigender Kaufkraft.

Die **IranConMin** erhält breite iranische und internationale Unterstützung durch Ministry of Industry, Mines and Metals, Ministry of Housing and Urban Development, Syndicate of Construction Companies Tehran, CECE – Committee for European Construction Equipment, Associazione Italiana Marmomacchine Milano sowie dem VDMA – German Engineering Federation Frankfurt.



**1. IranConMin 2000-2004 nach Fläche u. Ausstellern**

	Hallenfläche	Freigelände	Aussteller		Länder	Fachbesucher
			aus Iran	Ausland		
2004	5.902	2.214	202	122	13	30.000
2002	5.079	1.937	191	99	14	24.600
2000	4.519	1.236	179	69	11	24.000

## **Bericht (Auszug) der Deutschen Botschaft Teheran vom 04.07.2006**

### **Betr.: Iranischer Stahlsektor**

#### **hier: Geschäftsaussichten für deutsche Stahlanbieter und den deutschen Anlagenbau im Stahlbereich**

### **Stahlmärkte weltweit**

Von 2000 bis 2005 erlebte die weltweite Stahlwirtschaft mit Wachstumsraten von durchschnittlich 6,6% pro Jahr einen beispiellosen Boom. Dabei nahm die Produktion bei steigenden Preisen um 50% zu. Aufgrund von Preissteigerungen wuchs der Wert der Stahlproduktion im gleichen Zeitraum sogar um 100%.

### **Stahlindustrie im Mittleren Osten**

*(gemäß Definition des International Iron and Steel Institute (IISI): ohne Türkei, ohne Ägypten)*

Bedingt durch Produktionsdefizite und hohe Transportkosten werden in der Region relativ hohe Preise für Stahl gezahlt. Die seit 2003 stark angezogene Nachfrage aus Fernost sowie die rasante Entwicklung des Bausektors in der Golfregion hat die Verfügbarkeit von Stahl auf den hiesigen Märkten eingeschränkt. Laut Statistiken des IISI klaffte zwischen der Stahlproduktion und dem Verbrauch im Jahr 2005 eine Lücke von mehr als 22 Mio. t/j. Daher kommt es zu großen Bemühungen, die lokale Produktion zu steigern. Diese Entwicklung beflügelt den Anlagenbau am Golf. Beispielsweise werden neue Stahlwerke in Abu Dhabi (2 Mio t/j), Oman (1,5 Mio. t/j), Qatar (1,5 Mio. t/j) und Saudi Arabien (1,75 Mio t/j) gebaut (unvollständige Aufzählung).

### **Stahlindustrie in Iran**

Die iranische Stahlwirtschaft wird vom Staatssektor dominiert. 2005 machten die rund 20 privaten Stahlproduzenten nur knapp 14% der inländischen Produktion aus. Nach Presseberichten hat der private Sektor Probleme, die notwendigen Mengen an Rohstoffen einzukaufen. Mit 9,4 Mio. t war Iran 2005 die produktionsstärkste Stahlnation im Mittleren Osten (ohne Türkei: 21,0 Mio. t/j). Trotz starker Produktionssteigerungen seit Beginn der 90er Jahre kann die inländische Produktion nicht mit dem Stahlverbrauch Schritt halten. Während von 1998 bis 2005 die Produktionsmenge von 5,6 Mio. t/j auf 9,4 Mio. t/j stieg, wuchs der Verbrauch zwischen 1999 und 2005 von 7,1 Mio. t/j auf 16,1 Mio. t/j. 2004 war Iran nach den USA, China und Thailand mit 6,5 Mio. t der weltweit viertgrößte Nettoimporteur von Stahl. Der Einfuhrzoll betrug 2005 15%. Während der iranische Durchschnittszoll bei 30% liegt, wurde der Einfuhrzoll auf Stahl im Mai 2006 überraschend sogar auf 0% gesenkt. Anscheinend konnten die inländischen Stahlabnehmern (z.B. Bauwirtschaft und Automobilindustrie) ihre Interessen gegenüber den iranischen Anbietern durchsetzen. Außerdem ist die Regierung bemüht, die drohende Inflationsgefahr durch günstige Importe zu mindern. Zur Zeit ist die iranische Stahlwirtschaft von Rohstoffimporten abhängig. Trotz bereits erschlossener eigener Vorkommen wird Eisenerz aus Brasilien importiert. Langfristig zielt Iran darauf, sich durch Erschließung weiterer Vorkommen von Erzimporten unabhängig zu machen. Vor kurzem kündigte der iranische Industrieminister die Gründung eines Konsortiums aus privaten und staatlichen Firmen an, um die heimische Eisenerzproduktion zu stärken. Kohle kommt aus Indien und Koks aus China. Rohstahl zur weiteren Veredelung wird aus Russland und der Ukraine importiert. Aufgrund der reichen Vorkommen fossiler Brennstoffe hat Iran Standortvorteile bei der Elektrostahlerzeugung und dem „Direct Reduced Iron“ (DRI)-Verfahren. Mit Hinblick auf die eigenen Erzvorkommen könnte sich Iran langfristig zu einem Stahlexporteur von regionaler Bedeutung mausern.

### **Gelegenheiten für deutsche Stahlanbieter**

Im Stahlhandel bieten sich für deutsche Unternehmen Nischen im Markt für Spezialstähle mit besonderen Materialeigenschaften. Beispielsweise für Stähle mit hoher Tiefziehgüte im Karosseriebau oder für korrosionsfeste Stahlrohre, die geeignet sind, das zunächst relativ „saure“ Erdgas unter von den Förder- zu den Versüßungsanlagen zu leiten. Im Zuge des beabsichtigten gewaltigen Kapazitätsausbaus im Öl-, Gas- und Petrochemiesektor bestehen beste Absatzmöglichkeiten für Stahlrohre verschiedener Güteklassen.

### **Gelegenheiten für den deutschen Anlagenbau im Stahlsektor**

Der Fünfjahresplan für die Periode 2005-2010 sieht einen Anstieg der Rohstahlproduktion auf 29 Mio. t/j vor. Der staatliche Sektor solle seine Produktion von derzeit 8 Mio. t/j auf 20 Mio. t/j ausweiten und der private Sektor von 1,3 Mio. t/j auf 9 Mio. t/j expandieren. Analysten prognostizieren bis 2010 einen Ausbau der Kapazitäten auf 18,5 Mio. t/j. Dies entspräche immerhin einem jährlichen Produktionszuwachs um nahezu 15%. Wenn es der iranischen Wirtschaft auch nur teilweise gelingt die ambitionierten Pläne umzusetzen, werden bald Neubau- und Modernisierungsprojekte im Anlagenbau in Milliardenhöhe ausgeschrieben. Solange der iranische Staat mit hohen Öleinnahmen solvent bleibt, bietet dies deutschen Anlagebauern in der Stahlproduktion und Metallverarbeitung gute Aussichten.

### **Erfahrungen deutscher Unternehmen im iranischen Stahlhandel und Anlagenbau**

Im Markt für Spezialstähle sind deutsche Anbieter in Konkurrenz mit japanischen und koreanischen Unternehmen sehr erfolgreich tätig. Die Geschäftsmöglichkeiten werden trotz der angespannten politischen Lage auch in der Zukunft als äußerst günstig eingeschätzt. Im harten Preiswettbewerb im Markt für Stahl von herkömmlichen Materialeigenschaften können deutsche Unternehmen gegen Konkurrenten aus Russland, den zentralasiatischen Staaten und Fernost jedoch nicht bestehen. Die Versuche des großen indischen Stahlunternehmens Tata Steel auf dem iranischen Markt Fuß zu fassen sind bislang gescheitert. Der Anlagenbau im iranischen Stahlsektor lässt sich als ein für iranische Verhältnisse relativ geschlossener Markt charakterisieren, der für neue Wettbewerber nur schwer zugänglich sind. Unternehmen ohne Repräsentanz in Iran finden ihren Marktzugang über einen Agenten oder über Projekte unter der Leitung derjenigen deutschen Unternehmen, welche seit Jahren durchgehend vor Ort vertreten sind. Nach den deutlichen Äußerungen von Staatspräsident Ahmadinejad, daß lokale Firmen bei Ausschreibungen bevorzugt zu behandeln seien, ist die Tendenz feststellbar, dass deutsche Anbieter zunehmend als Subunternehmer im Rahmen eines Auftrags eines iranischen Generalunternehmers auftreten. Iranische Partner sind ausschließlich staatliche bzw. quasistaatliche Unternehmen. Laut iranischer Gesetzeslage muß mindestens 51% des Auftragsvolumens von iranischen Firmen geleistet werden. Da es dem iranischen Partner oft nicht möglich ist, den vorgeschriebenen Anteil über iranische Firmen zu decken, kauft dieser zunächst die entsprechenden Produkte bei internationalen Marktanbietern zu Marktpreisen ein. Um auf die 51% iranisches Auftragsvolumen zu kommen, läßt man die iranischen Leistungen künstlich überteuert in die Projektkalkulation einfließen. Dieser Umstand macht diejenigen Aufträge, bei denen ein großes Volumen ausländischer Leistungen eingekauft werden muß, für den iranischen Generalunternehmer besonders lukrativ, da ihm damit ein entsprechend größeres Finanzvolumen, welches wiederum zur politischen Einflußnahme genutzt werden kann, zur Verfügung steht. Auftragsvergabe und politische Rücksichtnahmen hängen folglich eng zusammen. Diese, für Ausländer nicht leicht zu durchschauenden Zusammenhänge, können dazu führen, daß Projekte an eben an dieser Frage - und nicht etwa an technischen oder finanziellen Problemen scheitern. Die rechtlichen und finanziellen Erfordernisse von iranischer Seite mit denen deutscher Unternehmen und Financiers in Einklang zu bringen, stellt hohe Anforderungen an die Projektstrukturierung und schlägt sich in mühsamen Vertragsverhandlungen nieder, welche sich oft über Jahre hinziehen. Im letzten

Jahr führte der flächendeckende Austausch von Führungspersonen in der iranischen Wirtschaft nach dem Regierungswechsel zwar zu Verzögerungen, offensichtlich fehlt es den neuen Entscheidern aber oft noch an der nötigen Fachkenntnis. Der Druck jedoch bestehende Projekte durchzuführen sowie neue in Angriff zu nehmen ist so groß, daß die Kooperation mit westlichen/deutschen Firmen, die die entsprechenden Produkte und entsprechendes Know-How anbieten, nach wie vor gesucht wird.

#### Sie melden sich an

Bitte nennen Sie	Veranstaltung Nr. 32207/47.86
	Veranstaltungstitel
	Vor- und Nachname
	Anschrift
	Telefon, Telefax, E-Mail
per Post	Technische Akademie Esslingen An der Akademie 5, 73760 Ostfildern
per Telefon	Marianne Merten, Ursula Prezewowsky Anmeldung +49 711 34008-23, -24, -25, -40 +49 711 34008-27, -43
per Telefax	
per E-Mail	anmeldung@tae.de
per Internet	www.tae.de
	Wir reservieren auch Ihr Hotelzimmer.

#### Wir berechnen

	EUR 480,- mehrwertsteuerfrei
	Im Preis sind Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen enthalten.

#### Ihre Ansprechpartner

organisatorisch	Telefon +49 711 34008-0
fachlich	Dr.-Ing. Rüdiger Keuper
	Telefon +49 711 34008-18
	E-Mail ruediger.keuper@tae.de

#### Sie finden unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen

	im Internet, Gesamtprogramm und in der Anmeldebestätigung.
--	--

#### Sie erhalten Qualität

	Das Qualitätsmanagementsystem der Technischen Akademie Esslingen ist nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert.
--	--



#### Wir bieten mehr

	Besuchen Sie uns im Internet oder fordern Sie die Einzelprogramme der verwandten Themen an.
--	---

18.+19.9.2006 Rostfreie Stähle	11.-13.10.2006 Schraubenverbindungen
9.+10.10.2006 Umweltsimulation durch Klimaprüfungen	23.+24.11.2006 Einsatzhärten

[www.tae.de](http://www.tae.de)



**technische  
akademie  
esslingen**  
wir bilden  
weiter

#### maschinenbau, fahrzeugtechnik und tribologie

fertigungs- und produktionstechnik

elektrotechnik und elektronik

informationstechnologie

medizintechnik

bauwesen

betriebswirtschaft und arbeitskompetenz

management und führung

## Elektrolytische Korrosion metallischer Werkstoffe

#### Referent

Prof. Dr.-Ing. Nasser Kanani,  
Atotech Deutschland GmbH, Berlin

#### Seminar

in Ostfildern-Nellingen,  
An der Akademie 5

**11. Oktober 2006**

Veranstaltung Nr. 32207/47.86

# Elektrolytische Korrosion metallischer Werkstoffe

Alle 60 Sekunden werden weltweit mehr als 1.000 kg Metall durch Korrosion vernichtet. Hiervon sind insbesondere die hochentwickeltesten Industrieländer betroffen. Die enormen volkswirtschaftlichen Verluste, die durch direkte und indirekte Korrosionsschäden an Maschinen, Anlagen und Installationen verursacht werden, verschlingen jährlich unvorstellbare Summen. Die großen Industrienationen wie zum Beispiel die Bundesrepublik Deutschland, England, Frankreich und die USA geben jährlich bis zu vier Prozent ihres Bruttosozialproduktes für die Bekämpfung der Korrosion aus.

Studien haben gezeigt, dass es aber durchaus möglich ist, die durch Korrosion verursachten Schäden um 25 Prozent zu verringern, wenn wissenschaftliche Erkenntnisse gezielt angewandt werden. Dazu muss man sich jedoch intensiv mit den Grundlagen der Korrosion und der Korrosionsschutzverfahren auseinandersetzen.

## Ziel des Seminars

Ziel dieses Seminars ist, die wissenschaftlichen Grundlagen der Korrosion anhand praxisnaher Beispiele zu vermitteln. Neben der Vermittlung der theoretischen und praktischen Grundkenntnisse über Korrosion und Korrosionsschutz ist die intensive Diskussion mit den Seminarteilnehmern über konkrete Fallbeispiele ein weiteres Anliegen der Veranstaltung.

## Teilnehmerkreis

Dieses Seminar richtet sich an Techniker, Ingenieure und Konstrukteure.

## Referent

**Prof. Dr.-Ing. Nasser Kanani**  
Atotech Deutschland GmbH, Berlin

## Programm

**Mittwoch, 11. Oktober 2006**

9.30 bis 12.30 und 14.00 bis 17.30 Uhr

### 1. Begriffsbestimmung

- > chemische Korrosion
- > elektrochemische Korrosion

### 2. Korrosionssysteme

- > metallische Werkstoffe
- > Elektrolyte

### 3. Thermodynamische Grundlagen

- > treibende Kraft der Korrosion
- > elektrolytische Doppelschicht
- > Helmholtz-Modell
- > Couy-Chapman-Modell
- > Stern-Modell
- > Gleichgewichtspotenzial
- > elektrochemische Spannungsreihe
- > Nernst'sche Gleichung
- > Austauschstromdichte

### 4. Kinetische Grundlagen

- > anodische Metallauflösung
- > kathodische Metallabscheidung
- > Butler-Volmer-Gleichung
- > Stromdichte-Potenzial-Diagramm
- > Wagner-, Evans- und Stern-Diagramm

### 5. Elektrochemische Zelle

### 6. Experimentelle Untersuchungsmethoden

- > statische und dynamische Methoden
- > quasistatische Methoden

### 7. Korrosionsmechanismen

- > Korrosion unter Wasserstoffentwicklung
- > Korrosion unter Sauerstoffreduktion
- > Kontaktkorrosion

### 8. Korrosionserscheinungsformen

- > gleichmäßige Korrosion
- > ungleichmäßige Korrosion
- > selektive und interkristalline Korrosion
- > Lochfraßkorrosion

## Mess- und Prüfverfahren für metallische und andere anorganische Überzüge

### Oberfläche als Konstruktionselement

Belastungen, Reaktionen und Prozesse, die zur Minderung der Gebrauchseigenschaften, zur Schädigung oder zum Versagen eines Bauteils und damit von Maschinen und Anlagen führen (beispielsweise Korrosion und Verschleiß), sind neben einer Überbeanspruchung fast in allen Fällen Oberflächenreaktionen. Sie gehen von der Oberfläche aus und dringen in das Innere des Werkstoffs ein. Um dies zu verhindern, beschichtet man die Oberfläche mit Überzügen unterschiedlicher Art. Die Funktionsfähigkeit der beschichteten Bauteile und damit der Maschinen und Anlagen hängt nun weitestgehend von den Eigenschaften der Überzüge ab.

Ziel des Symposiums ist es, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die theoretischen und praktischen Grundlagen der wichtigsten und neuesten Mess- und Prüfverfahren zur Untersuchung der Haftfestigkeit, Schichtdicke, Oberflächenrauheit, Eigenspannungen, Duktilität, Härte, Verschleißfestigkeit, chemischen Zusammensetzung, Porigkeit und Korrosionsbeständigkeit, zu vermitteln.

**Die Referenten sind ausgewiesene Experten mit jahrelangen Erfahrungen auf ihrem Fachgebiet.**

### Teilnehmerkreis

Das Symposium wendet sich insbesondere an das Fachpersonal im Bereich der Oberflächen- und Galvanotechnik aber auch im Maschinenbau und in der Verfahrenstechnik.



### Leitung und Moderation

**Prof. Dr.-Ing. habil. Nasser Kanani**  
Atotech Deutschland GmbH / TU Berlin

### Referenten

**Dr. Alex Fuhrmann**  
Enthone GmbH

**Dr. Stefan Gerhold**  
Atotech Deutschland GmbH

**Dipl.-Ing. (FH) Corinna Harnisch**  
Herber Schmidt GmbH & Co. KG

**Prof. Dr. Nasser Kanani**  
Atotech Deutschland GmbH / TU Berlin

**Dr. Dieter Klaffke**  
Bundesanstalt für Materialprüfung und -forschung

**Dr. Martin Metzner**  
Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung

**Dipl.-Ing. (FH) Petra Schlöffel**  
SurTec Deutschland GmbH

**Dr. Ralf Schulz**  
Atotech Deutschland GmbH

**Prof. Dr. Siegfried Steinhäuser**  
Institut für Verbundwerkstoff TU Chemnitz



## Programm

**Freitag, 22. September 2006**

### Mess- und Prüfverfahren für metallische und andere anorganische Überzüge

#### Oberfläche als Konstruktionselement

09.00 **Begrüßung, Eröffnung durch TAW**  
*Prof. Dr. K.-P. Arnold*

**Einführung in die Thematik**  
*Prof. Dr. N. Kanani*

09.30 **Haftfestigkeit**  
*Prof. Dr. N. Kanani*

10.00 **Schichtdicke**  
*Dipl.-Ing. (FH) C. Harnisch*

10.30 **Oberflächenrauheit**  
*Prof. Dr. S. Steinhäuser*

11.00 **Kaffeepause**

11.30 **Eigenspannungen**  
*Dr. M. Metzner*

12.00 **Duktilität**  
*Dr. R. Schulz*

12.30 **Härte**  
*Dr. S. Gerhold*



## Programm

13.00 **Verschleiß**  
*Dr. D. Klaffke*

13.30 **Mittagspause**

14.30 **Chemische Zusammensetzung**  
*Prof. Dr. N. Kanani*

15.00 **Porosität**  
*Dr. A. Fuhrmann*

15.30 **Korrosionsbeständigkeit**  
*Dipl.-Ing. (FH) P. Schlöffel*

16.00 **Kaffeepause**

16.30 **Podiumsdiskussion**  
*Referenten*  
*Teilnehmerinnen und Teilnehmer*

17.30 **Ende der Veranstaltung**



## Tagungsorganisation

**Tagungsleitung:** Dipl.-rer. soc. Bernhard Stark

**Tagungsbüro:** Ute Obenlüneschloß

**Anmeldung an:** Technische Akademie Wuppertal  
Springorumallee 12  
44795 Bochum  
Tel.: (0234) 4592-201  
Fax: (0234) 4592-251  
E-Mail: ols@taw.de

**Veranstaltungsnummer:** 334 000 0206

**Teilnahmegebühr:** € 450,- (mehrwertsteuerfrei, einschl. Tagungsunterlagen und Verpflegung)

### Anmeldung/Geschäftsbedingungen:

Anmeldung bitte schriftlich mit folgenden Angaben: Veranstaltungsnummer/-titel, Teilnehmer: Name, Vorname, Titel, Stellung im Betrieb, Rechnungsanschrift: Firma/Behörde/Abteilung, Anschrift/Telefon/Telefax/E-Mail.

Eine frühzeitige Anmeldung wird empfohlen. Wir bitten, die Überweisung der Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung vorzunehmen. Eine Teilberechnung der Veranstaltungsgebühr ist nicht möglich. Muss eine Veranstaltung aus unvorhergesehenen Gründen kurzfristig abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Falle besteht für die TAW nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der evtl. bereits eingezahlten Teilnahmegebühr. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der TAW lediglich auf die Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behält sich die TAW den Wechsel von Referenten und/oder Verschiebungen bzw. Änderungen im Programmablauf vor.

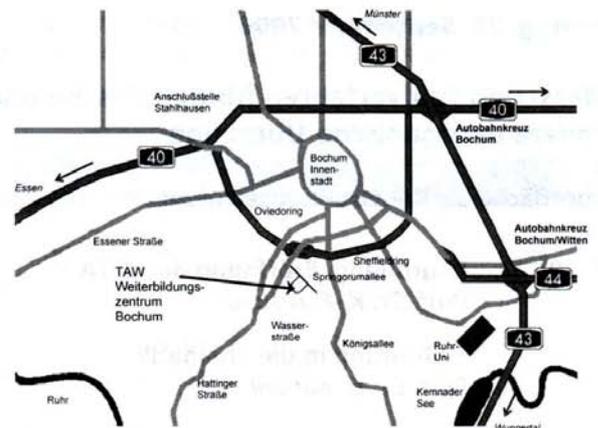
Abmeldungen müssen grundsätzlich schriftlich, spätestens eine Woche vor Seminarbeginn erfolgen. In diesem Fall wird lediglich eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von € 50,00 erhoben. Bei Abmeldungen, die später eingehen, und bei Fernbleiben ohne vorherige Abmeldung ist die gesamte Teilnahmegebühr fällig. Maßgebend für die genannten Zeitpunkte ist der Posteingangsstempel der TAW.

### Unterbringung/Unser Service:

Bitte nehmen Sie ihre Zimmerbestellung zusammen mit Ihrer schriftlichen Anmeldung vor (Raucher-/Nichtraucherzimmer). Wir vermitteln in das gegenüberliegende Partnerhotel. Im Falle der Belegung vermitteln wir an uns bekannte Hotels und Pensionen in Bochum.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne eine Liste Bochumer Hotels und Pensionen zu.

## Anreisebeschreibung



### 1. Autoanreise

#### Aus Richtung Essen:

A40, Ausfahrt 32 Bochum-Stahlhausen, rechts Richtung Hattingen; nach 150 m rechts Richtung Bo.-Langendreer, -Weitmar, über Donezk-Ring bis Ausfahrt Bo.-Linden, Innovationspark Springorum; an der Ampelkreuzung rechts und erste links Springorumallee, nach 200 m rechts abbiegen (Gebäude mit blauen Fensterrahmen), Parkplätzeinfahrt rechts neben dem Gebäude.

#### Aus Richtung Dortmund:

- A40, Ausfahrt 32 Bochum-Stahlhausen (nach ! der Tankstelle), links Richtung Hattingen / Bo.-Zentrum; nach 300 m rechts Richtung Bo.-Langendreer, -Weitmar, über Donezk-Ring bis Ausfahrt Bo.-Linden, Innovationspark Springorum; an der Ampelkreuzung rechts und erste links Springorumallee, nach 200 m rechts abbiegen (Gebäude mit blauen Fensterrahmen), Parkplätzeinfahrt rechts neben dem Gebäude.
- A44 Richtung Bochum / Opel Werk 1 (B226) bis Autobahnende, dann Wittener Straße (B226); nach 3 km rechts Richtung Hattingen, Bo.-Querenburg, Ruhruniversität; auf dem Sheffield-Ring ca. 4 km geradeaus bis Ausfahrt Bo.-Linden, Innovationspark Springorum, an der Ampelkreuzung links und erste links Springorumallee, nach 200 m rechts abbiegen (Gebäude mit blauen Fensterrahmen), Parkplätzeinfahrt rechts neben dem Gebäude.

#### Aus Richtung Wuppertal:

A43, Ausfahrt Bochum Querenburg (Ruhruniversität) an der Ampel links Richtung Bo.-Querenburg / Bo.-Zentrum, über die Universitätsstraße ca. 4 km Stadteinwärts, dann links Richtung A40 Essen / Bo.-Wattenscheid-Mitte, über den Nordhausenring bis Ausfahrt Bo.-Linden, Innovationspark Springorum, an der Ampelkreuzung links und erste links Springorumallee, nach 200 m rechts abbiegen (Gebäude mit blauen Fensterrahmen), Parkplätzeinfahrt rechts neben dem Gebäude.

### 2. Öffentliche Verkehrsmittel

- Von Bochum Hbf. Buslinie 354 Richtung Munscheider Str. bis Haltestelle Springorum; Fußweg bis ZAM 4 Minuten.
- Von Bochum Hbf. Straßenbahnlinie 308 / 318 Richtung Hattingen / Dahlhausen bis Haltestelle Kohlenstraße; Fußweg bis ZAM ca. 15 Minuten oder Umsteigen in Buslinie 360 Richtung Altenbochum / Hauptfriedhof bis Haltestelle Springorum, Fußweg bis ZAM 4 Minuten.
- Von Bochum Hbf. Buslinie CE31 Richtung Hattingen Mitte bis Haltestelle Werk Eickhoff; Fußweg bis ZAM 15 Minuten oder Umsteigen in Buslinie 360 Richtung Altenbochum / Hauptfriedhof bis Haltestelle Springorum, Fußweg bis ZAM 4 Minuten.
- Von Bochum Hbf. Buslinie 353 Richtung Sundern bis Haltestelle Werk Eickhoff; Fußweg bis ZAM 15 Minuten oder Umsteigen in Buslinie 360 Richtung Altenbochum / Hauptfriedhof bis Haltestelle Springorum, Fußweg bis ZAM 4 Minuten.

## Anmeldung / Faxvorlage

Fax: 02 34 / 45 92 - 251

### Mess- und Prüfverfahren für metallische und andere anorganische Überzüge

am 22. September 2006

Veranstaltungs-Nummer:  
334 000 0206

- Hiermit melde ich mich verbindlich zur Tagung an.
- Ich kann leider an der Tagung nicht teilnehmen, möchte aber über den nächsten Termin informiert werden.

Firma \_\_\_\_\_

Titel/Vor- und Nachname \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

## Symposium

### Mess- und Prüfverfahren für metallische und andere anorganische Überzüge

Leitung:

**Prof. Dr.-Ing. habil. Nasser Kanani**

In Zusammenarbeit mit



22. September 2006

TAW - Weiterbildungszentrum Bochum

Technische Akademie Wuppertal e. V.

