

Workshop zum Abschluss des Projektes „Innovationspotentiale der Nanotechnologie für und mit KMU mittels Bildungsprozessen erschließen und gestalten“

---

**Thema:**

**Erfahrungen aus der Realisierung des Weiterbildungsprogramms im Projekt Inno Nano in der Micro-Hybrid Electronic GmbH in Hermsdorf**

Hans-Arndt Preller, Micro-Hybrid Electronic GmbH

Sehr geehrte Damen,  
sehr geehrte Herren,

wie schon in der Tagesordnung angekündigt, möchte ich Ihnen über Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Realisierung und Umsetzung des Weiterbildungsprogramms im Projekt Inno Nano im Unternehmen MHE berichten. Als erstes möchte ich mich und das Unternehmen kurz vorstellen:

Mein Name ist Hans-Arndt Preller und ich bin Abt.leiter für Montageprozesse im Unternehmen MHE in Hermsdorf. Beim Unternehmen handelt es sich um ein mittelständiges Unternehmen, welches 1992 mit 32 Mitarbeitern gegründet wurde, im Firmenverbund der Micro-Epsilon-Gruppe angesiedelt ist und heute ca. 100 Beschäftigte zählt.

Das Geschäftsfeld umfasst ein weites Gebiet der Produkt- und Dienstleistungsbranche von der Fertigung von Dickschicht-Hybrid-Schaltkreisen, über die Fertigung von PCB-Baugruppen und Infrarot-Sensoren bis hin zu Spezialprodukten für die Raumfahrt. Erinnerung sei dabei an die Pathfinder-Mission 1997 bis zu den Mars-Rovern der NASA 2003 bzw. der Rosetta-Mission der ESA 2004.

Auf Grund der Vielzahl und Kompliziertheit der nötigen Fertigungsschritte ist gut ausgebildetes, hochspezialisiertes Personal zur Ausführung der Arbeitsgänge notwendig. Dies war und ist einer der Hauptgründe, ganz abgesehen von den Forderungen der ISO 9001, eine ständige, zielgerichtete Qualifizierung des Personals vorzunehmen.

Gemeinsam mit dem BWAW wurden daher 6 Themen für die Qualifizierungsseminare ausgewählt:

Im Einzelnen waren dies:

1. Einführung in die Nanotechnologie
2. Aufbau- und Verbindungstechnik
3. Reinraumgerechtes Verhalten
4. Einführung in die Mikrosystemtechnik
5. Kommunikation im Unternehmen und Problemlösungskompetenzen
6. Qualitätssicherung und Dokumentation im Unternehmen

Das jeweilige Personal wurde durch das Unternehmen MHE entsprechend des Arbeitsumfeldes eingeteilt, wobei auf eine Personalstärke von max. 15 Personen orientiert sowie auf entsprechende Vorkenntnisse und Qualifikationen geachtet wurde.

Mehrere Qualifizierungslehrgänge mussten geteilt werden, da die Personenstärke überschritten wurde. Es hat sich gezeigt, dass eine Anzahl von 10 – 12 Mitarbeitern nicht überschritten werden sollte, da die Aufmerksamkeit und die Konzentration darunter leiden.

Zur zeitlichen Dauer der Seminare, diese lag bisher bei 4 Stunden, muss abgeschätzt werden, dass diese auf 3 Stunden eingekürzt werden sollte, da vor allem bei Schichtpersonal, welches ebenso teilnimmt, Konzentrationsmängel auftreten.

Zu den einzelnen Qualifizierungsseminaren möchte ich nachfolgende Einschätzungen geben:

#### 1. Seminar Einführung in die Nanotechnologie

Es handelte sich für fast alle Teilnehmern um Neuland und es bestand gesteigertes Interesse darüber, was von dieser Technologie zu erwarten ist. Für die praktische Umsetzung im Fertigungsprozeß liegt die Nanotechnologie noch zu fern, da im Unternehmen MHE keine Nanotechnologie eingesetzt wird.

#### 2. Seminar Aufbau- und Verbindungstechnik

Dieses Thema war für alle Beteiligten von großem Interesse, da dies bei vielen Mitarbeitern den entsprechenden Arbeitsbereich betraf. Es bestand sofort die Möglichkeit einen Vergleich zwischen eigenen Erfahrungen und den Inhalten des Seminars vorzunehmen.

Hierbei zeigte sich, dass Spezifika, die von großem Interesse sind, weitergehend behandelt werden müssten. Dem Rechnung tragend, wurden die Qualifizierungsseminare für dieses Jahr so aufgebaut, dass sie vertiefend wirken, wie z. B. auf dem Gebiet der AVT das Reflowlöten, Pastenaufbau und –verarbeitung, Verarbeitung bleifreier Lote.

#### 3. Seminar Reinraumgerechtes Verhalten

Dieses Thema hatte ganz speziellen Bezug im Unternehmen, da zur Jahreswende ein neuer Reinraum mit einer Fläche von ca. 200 m<sup>2</sup> errichtet wurde. Die Randbedingungen zum Verhalten und zu Arbeiten wurden so bereits vorgearbeitet und wurden sofort genutzt.

#### 4. Seminar Einführung in die Mikrosystemtechnik

Für dieses Seminar, welches wegen großer Beteiligung ebenfalls gesplittet werden musste, gilt von der Bewertung gleiches wie für das Seminar AVT. Auch hier gibt es für dieses Jahr Fortführungsseminare.

#### 5. Seminar Kommunikation und Problemlösungskompetenzen

Dieser Vortrag fand, obwohl er nicht direkt auf Fertigungsprobleme eingestellt war, großen Anklang und wurde daher im Januar 2008 nochmals wiederholt. Es wurden hierbei speziell die Probleme des Miteinander, der Teamfähigkeit und Probleme der Arbeitspsychologie behandelt. Das Seminar, auch durch die aktive Mitwirkung und Mitgestaltung des Personals, gestaltete sich als äußerst interessant.

#### 6. Seminar Qualitätssicherung und Dokumentation im Unternehmen

Dieses Thema war sehr umfangreich und zum Teil für das anwesende Personal zu kompliziert. Dieses Seminar müsste in 2 Teilseminare aufgebaut werden und zwar gestaffelt nach dem Qualifizierungsgrad der Teilnehmer, in einen Teil der Anforderungen für das Facharbeiterpersonal und in einen Teil für Vorarbeiter, Teamleiter und Ing.-technisches Personal, in welchem speziell die Belange der mathematischen Statistik ausgeführt werden.

Zusammenfassend möchte ich Folgendes einschätzen:

Die Seminare haben Anklang gefunden und waren hinsichtlich der Bildung und Weiterbildung bereichernd.

Eine sofortige Relevanz bezüglich der Fertigungswirksamkeit kann nicht erwartet werden, von einer Nachhaltigkeit des erworbenen Wissens ist auszugehen.

Die Vertiefung des Stoffes, vor allem aber die Vermittlung fertigungsnaher Probleme, die sich z. T. aus den Seminaren des Jahres 2007 ergeben haben, sind in den Folgeseminaren dieses Jahres weitestgehend berücksichtigt.

Die von den Referenten übergebenen Unterlagen gestatten es, die Inhalte weiter zu geben, was auch für die Lehrlingsausbildung und die Ausbildung von BA-Studenten, die ebenfalls im Unternehmen MHE ausgebildet werden, von großem Vorteil ist und u. a. den Ausbildern Zeit erspart.

Es hat sich gezeigt, dass ein Auflockern des Seminars durch die praktische Mitarbeit des Personals mit Aufgaben, z. B. über Formblätter oder konkrete Fragen mit der persönlichen Ansprache des Einzelnen von Vorteil sind und die Gesamtatmosphäre auflockern.



Abschließend sei noch Folgendes gesagt:

Angesichts der zunehmenden Vielfalt an Produkten, Verfahren und Werkstoffen sowie der Verflechtung der Hochtechnologien untereinander in einem rasanten Tempo ist eine Fortsetzung der Bildungsprozesse in steigendem Maße notwendig.

Mit der vorgenommenen Verknüpfung eines Bildungsträgers mit einem Industrieunternehmen ist dieser Schritt begonnen, der in Folge stetig ausgebaut und vertieft werden sollte. Ein gelungener Anfang ist gemacht, wir wollen diesen fortführen.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

Erfurt, den 27. 02. 2008

Informationen zum Unternehmen Micro-Hybrid Electronic GmbH:

[www.micro-hybrid.de](http://www.micro-hybrid.de)