

Planung, Fertigung, Lieferung und Service aus einer Hand



**WEEE
KNOW HOW**



Leiterplatten

Mechanische Aufbereitungskonzepte



Werk, Karlstadt



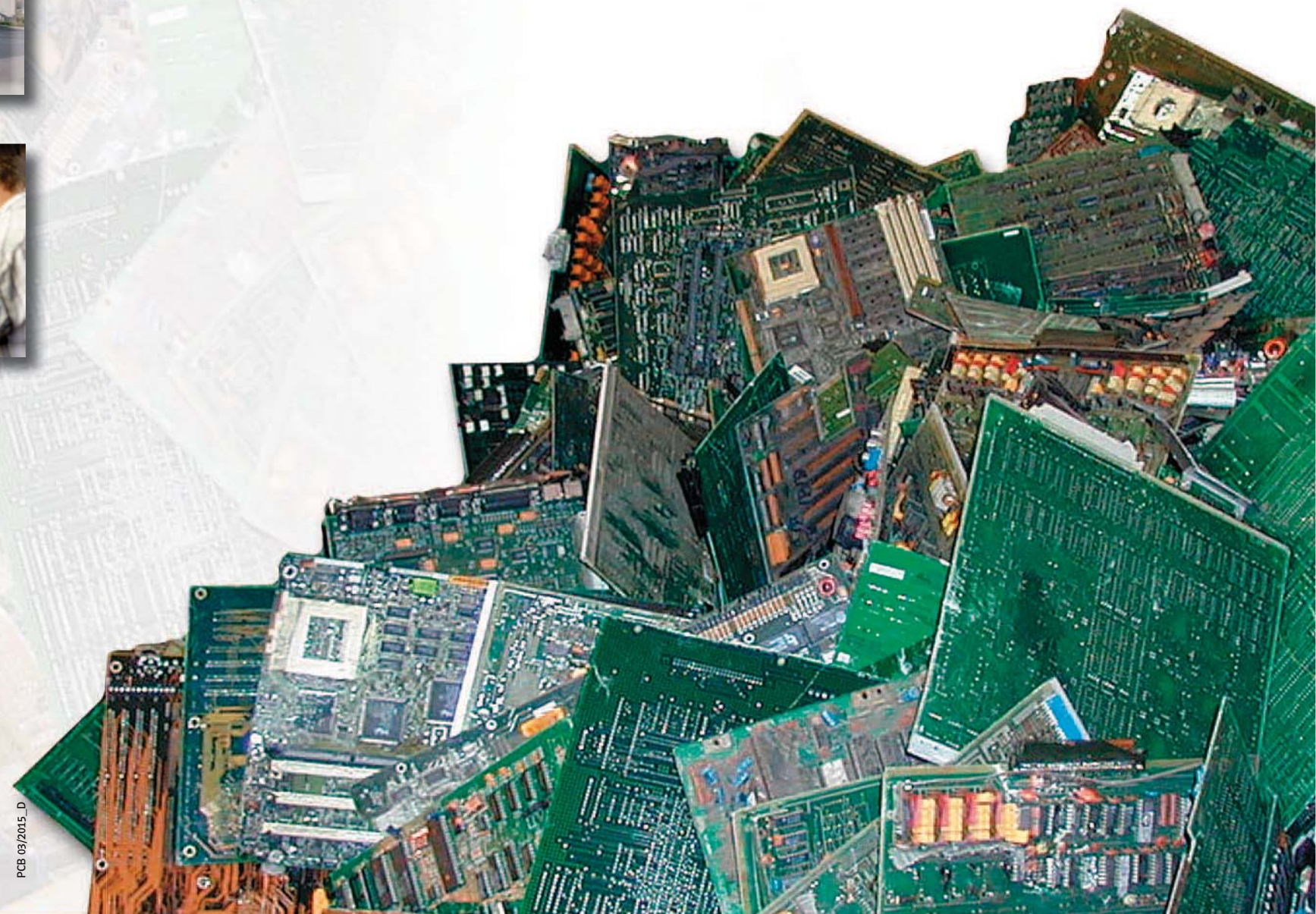
Werksmontage



Kundendienst

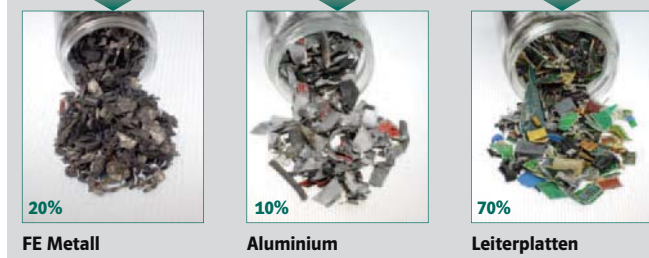
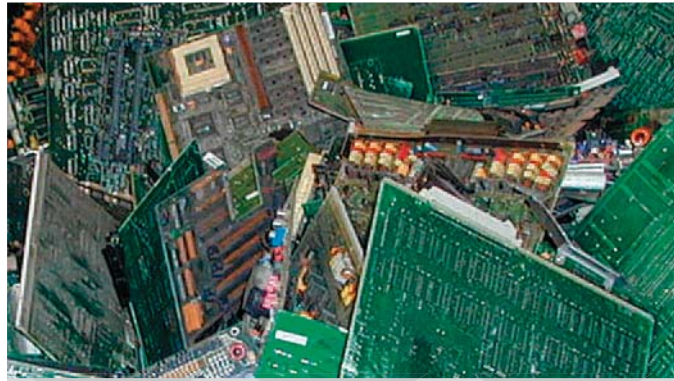


Konstruktion



URT Umwelt- und Recyclingtechnik GmbH
Am Hammersteig 5a, 97753 Karlstadt, Germany
Fon: +49 (0) 9353 9068-0, Fax: +49 (0) 9353 9068-68
www.urt-recycling.com, info@urt-recycling.de

PCB 03/2015_D



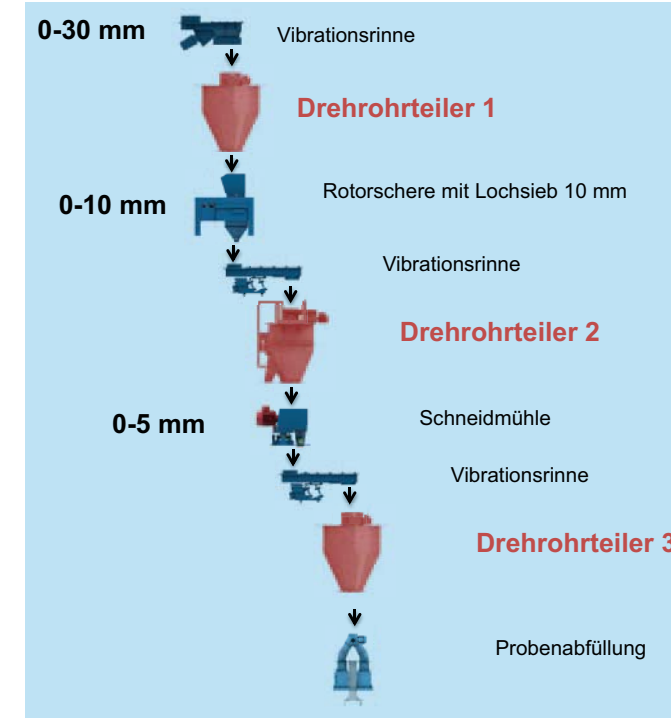
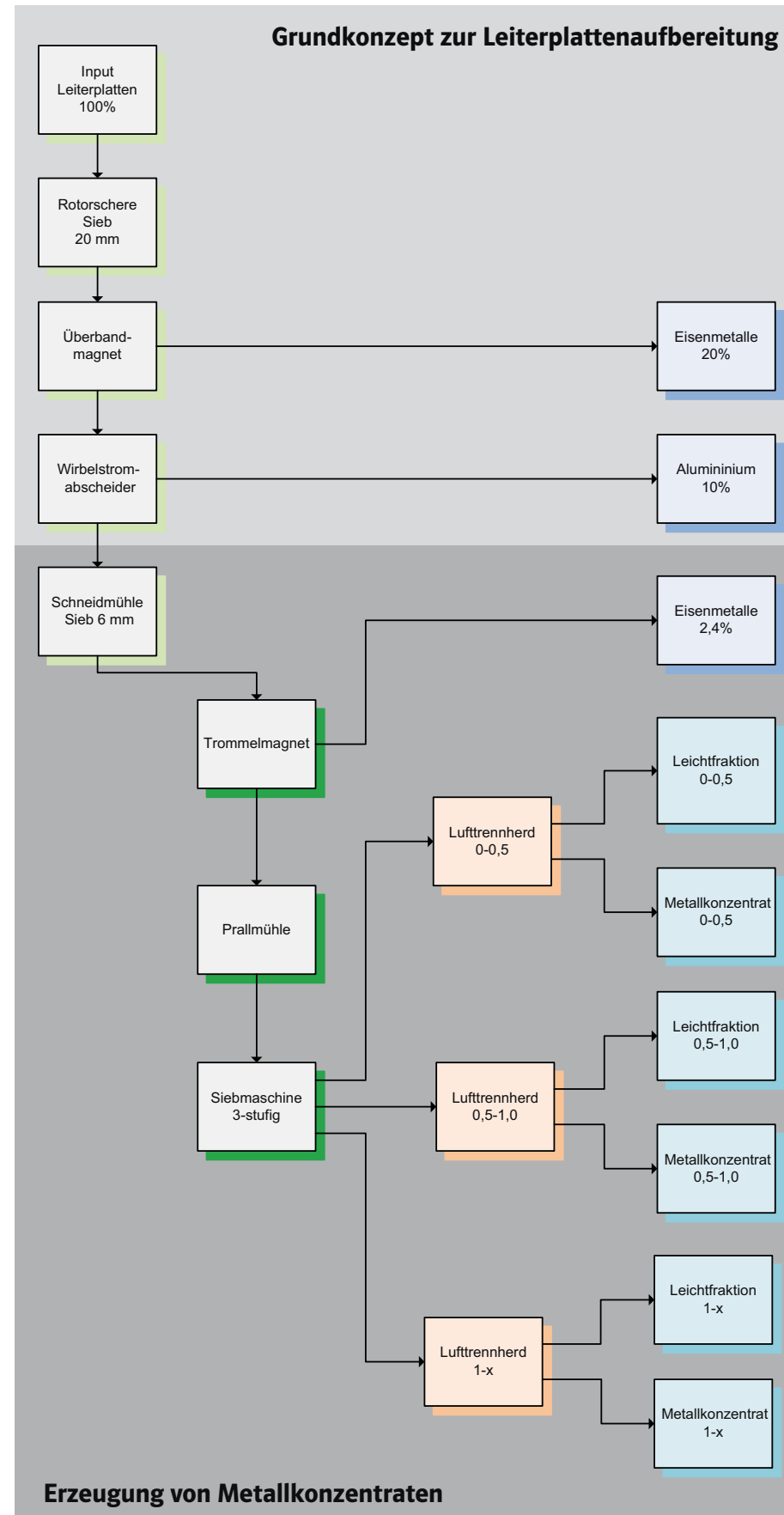
Grundkonzept zur Leiterplattenaufbereitung

Mechanische Aufbereitung von Leiterplatten:

Besonders aufgrund abnehmender Primärvorkommen bei Edelmetallen sowie damit einhergehend kontinuierlich steigenden Kosten bei der Erstgewinnung wächst die Bedeutung der Rückgewinnung von Edelmetallen aus dem Recycling von Elektro- und Elektronikschrott weltweit. Signifikante Konzentrationen an Edelmetallen finden sich dabei insbesondere in bestückten Leiterplatten. Weiterhin enthalten diese aber auch, prozentual nicht zu unterschätzende, verwert- und vermarktbarereisen- und Aluminiumfraktionen. URT hat sich der Leiterplatten-Thematik eingehend angenommen und bietet hierzu mechanische Aufbereitungskonzepte mit unterschiedlicher Verfahrenstiefe.

Grundkonzept zur Leiterplattenaufbereitung:

Die URT Umwelt- und Recyclingtechnik GmbH liefert ein Grundkonzept bei dem die kompletten Leiterplatten zunächst einstufig zerkleinert werden. Dies geschieht mit einer langsam laufenden Rotorschere, die ein etwa 20 mm großes Granulat erzeugt. Mit dieser Granulatgröße können jetzt Eisenmetalle und Aluminium abgeschieden werden. Hierbei handelt es sich bereits um 30% Metalle, die sofort vermarktet werden können. Im verbleibenden Leiterplattenrest sind, im Vergleich zur ursprünglichen Masse, jetzt die Edelmetalle (Kupfer, Gold, Silber und Palladium) aufkonzentriert. Diese Materialfraktion wird üblicherweise an Kupferhütten verkauft.



Schematische Darstellung einer Probenahme durch dreifache Probenteilung mit Zwischenzerkleinerung

Erzeugung von Metallkonzentraten:

Durch eine weitere Aufschlußzerkleinerung mit Schneid- und Prallmühlen erfolgt ein guter Materialaufschluß. Mit einer Siebmaschine werden 3 verschiedene Kornspektren erzeugt. Jedes Kornspektrum gelangt in eine nachgeschaltete Dichtentrennstufe. Die jeweilige Schwerfraktion ist ein Metallkonzentrat aus Kupfer und Edelmetallen, die man unmittelbar einschmelzen kann. Durch nachgeschaltete Elektrolyse- und hydrometallurgische Prozesse werden Kupfer und Edelmetalle zurückgewonnen.

Pyrolyseanlagen für Leiterplatten:

Eine weitere technische Herausforderung, in Bezug auf die Leiterplattenaufbereitung, wurde durch URT bereits umgesetzt. So sind Pyrolyseanlagen entstanden, die unter Luftabschluß in einem Pyrolyseofen Metallkonzentrate erzeugen. Alle organischen Substanzen werden dabei gasförmig in eine Nachverbrennungskammer geleitet und verbrannt. Das entstandene Metallkonzentrat wird in nachgeschalteten Schmelzöfen aufbereitet.

Probenahme und Probenteilung:

Bei all den aufgezeigten Verfahren ist die Beprobung der Leiterplatten besonders wichtig. Hierzu hat URT ein Verfahren entwickelt, bei dem die Leiterplattenfraktionen durch Probenteiler separiert werden. Es entstehen somit statistisch einwandfreie Proben - auch über große Losgrößen, die dann für die Materialanalysen herangezogen werden.



Grundkonzept mit Separation von AL und FE



Vorzerkleinerung und Staubabsaugung



Pyrolyseofen während der Montage



Drehrohrteiler auf Probenahmeturm