



hanit[®] – *der Werkstoff aus Sekundärkunststoffen*
Die wirtschaftliche Alternative für industrielle Anwendungen!

Clevere Produktlösungen für den Tief- und Wasserbau

Die industrielle Entwicklung benötigt ständig Innovationen. Unser Sekundärwerkstoff hanit[®] ersetzt heute zunehmend die Materialien Holz, Stahl, Metall, Beton und Primärkunststoffe.

Kunststoff-Profile und Fertigteile aus hanit®

– die ökonomisch und ökologisch richtige Produktwahl!

Die industrielle Entwicklung benötigt ständig Innovationen. Bedingt durch das sehr gute Preis-Leistungs-Verhältnis ersetzt unser Werkstoff hanit® heute zunehmend die Materialien Holz, Metall, Beton und Primärkunststoffe.

Unsere Produkte aus dem Werkstoff hanit® haben bereits viele Konstrukteure positiv überrascht und bieten den Anwendern eine Reihe von Vorteilen. Der Werkstoff hanit® besteht aus Sekundärkunststoffen, explizit aus Polyolefinmischungen. Hauptbestandteile dieser Mischungen sind Polyethylene (LDPE/HDPE) und Polypropylen (PP). Durch den Einsatz dieser hochwertig aufbereiteten Sekundärrohstoffe (Materialreinheitsgrad > 95%) wird kostenintensives Neumaterial ersetzt und es werden Ressourcen der Umwelt geschont.

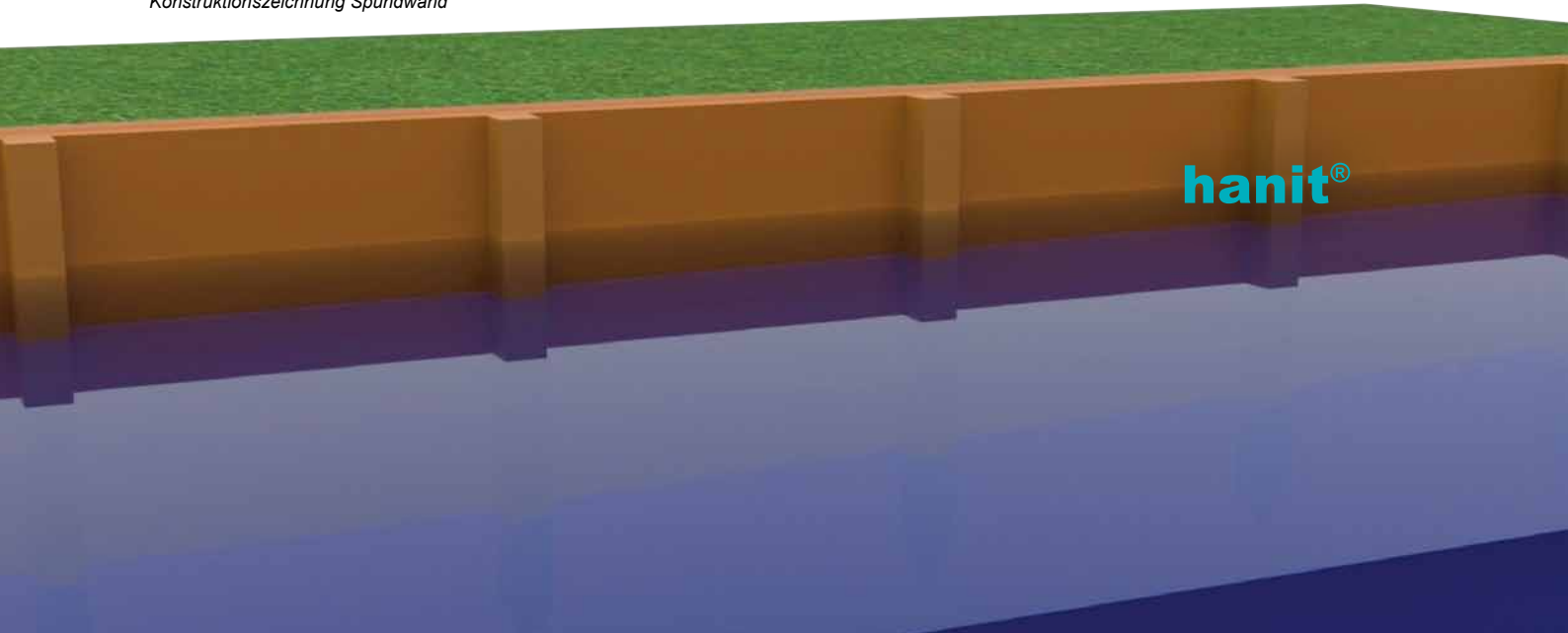
Insbesondere für den Tief- und Wasserbau, wo es verstärkt um robuste, dickwandige und besonders langlebige Produktlösungen geht, sind unsere Profile und Fertigteile aus hanit® oftmals technisch und wirtschaftlich im Vorteil. Die hanit®-Produkte zeichnen sich in

erster Linie durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen Öle, Laugen, Säuren und Salzwasser, ihre Resistenz gegen Mikroorganismen sowie durch ihre Stand- und Bruchfestigkeit aus. Dabei sind die Profile und Fertigteile mechanisch einfach zu bearbeiten und wartungsfrei.

Technische Daten im Überblick

Untersuchung auf:	Norm DIN EN ISO	Einheit	hanit® - Qualität 1		hanit® - Qualität 3	
			Messwert	Standard-Abweichung 10 Messungen	Messwert	Standard-Abweichung 10 Messungen
Zug-E-Modul	527-1	MPa	405,2	94,6	742,2	61,5
Bruchspannung	527-2	MPa	12,06	2,29	9,8	2,84
Nom. Bruchdehnung	527-2	%	151,4	78,3	11,09	2,51
Streckspannung	527-2	MPa	15,25	0,44	12,64	1,44
Streckdehnung	527-2	%	21,39	0,84	9,18	1,96
Zugfestigkeit	527-2	MPa	14,8	0,83	12,64	1,44
Dehnung bei Zugfestigkeit	527-2	%	138,2	85,9	9,18	1,96
Biege-E-Modul	178	MPa	269,2	84,4	641,8	50,4
Biegespannung bei 3,5 % Randfaserdehnung	178	MPa	10,09	1,48	18,42	0,69
Biegespannung bei F _{max}	178	MPa	13,66	1,76	21,87	0,82

Konstruktionszeichnung Spundwand



hanit®

PRODUKTVORTEILE

Materialbeständigkeit

- Witterungsbeständig, wetterfest
- Verrottungsfest
- Ganzjähriger Einsatz möglich

Geringes Gewicht

- Einbau ohne schweres Gerät
- Schnellerer Verbau
- Geringere Arbeitsbelastung

Einfache Verarbeitung

- Mechanisch leicht zu bearbeiten (bohren, sägen, nageln)
- Einfache Anpassungen vor Ort möglich
- Splitterfrei, dadurch hoher Arbeitsschutz und geringe Verletzungsgefahr

Ökonomisch

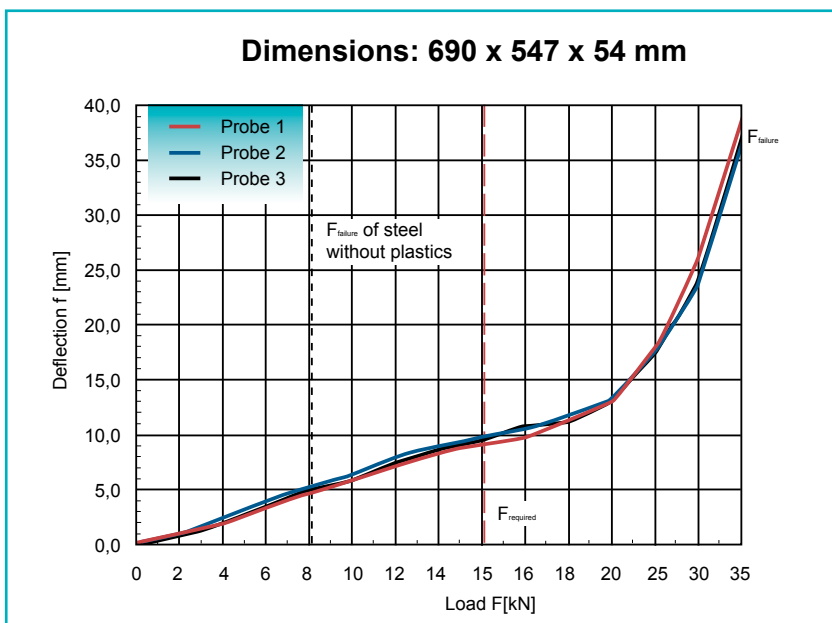
- Lange Nutzungsdauer
- Zwischenlängen auf Anfrage möglich
- Wartungsfrei, keine Unterhaltungskosten
- Aus hochwertig aufbereiteten Sekundärkunststoffen (Polyolefinen) gefertigt
- Vandalismusresistent
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Idealer Konstruktionswerkstoff insbesondere für robuste Profile und Fertigteile

Ökologisch

- Ohne Imprägnierungen hergestellt
- Nachhaltig umweltschonend
- Recycelbar im werkstofflichen Kreislauf
- Blauer Engel
- Wasserneutral
- Schadstofffrei (unbedenklich nach DIN 71, Teil 3 Spielplatzverordnung)

MATERIALEIGENSCHAFTEN

- Elektrisch nicht leitend
- Brandverhalten: Brandklasse B2 (DIN 4102)
- Druckfest
- Wärmeleitfähigkeit/Isolation: Der Wärmeleitfähigkeitswert liegt bei ca. 0,23 [W/mK]
- Dauergebrauchstemperatur: -20 bis +50 °C
- Wasserfest (hydrophob)
- Widerstandsfähig gegen Öle, Laugen, Säuren und Salzwasser
- Resistent gegen Mikroorganismen
- UV-beständig
- Hohe Bruchsicherheit
- Material ist durchgefärbt



Unterschiedliche Biegetests zeigen eine gleichbleibende Produktqualität, die auch hohen statischen Anforderungen gewachsen ist.

Test: Material **hanit®**
mit 2 Stahlarmierungen

Abmessungen: 50 x 20 x 2 mm

Einbaulage: ungünstige Biegeachse

Belastung: Linienlast

Profitieren Sie von unserer Kompetenz

– bei der Entwicklung neuer Produktlösungen!

Der Wasserbau sieht sich durch steigende Siedlungsdichte und Industrialisierung sowie erhöhte Anforderungen von Seiten des Umweltschutzes vor immer komplexere Aufgaben gestellt. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen bedarf es innovativer Lösungen. Ein Lösungsansatz ist der vermehrte Einsatz von Kunststoffen. Kunststoffe sind innovative Werkstoffe. Viele technische Entwicklungen im Tief- und Wasserbau sind ohne die gezielte Anwendung neuer Werkstoffe nicht mehr denkbar. Für den Bereich Tief- und Wasserbau werden daher ständig weitere Anwendungen entwickelt. Vor allem der schwere Werkstoff Beton kann häufig durch das leichtere, aber doch robuste Material **hanit®** aus Sekundärkunststoffen kostengünstig ersetzt werden.

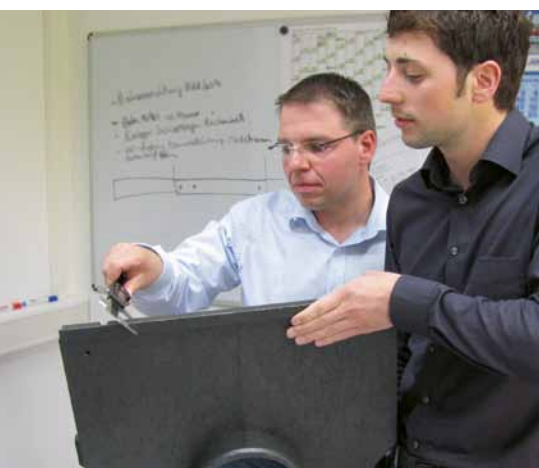
4



Von der Idee zum Produkt – alles aus einer Hand!

Gemeinsam mit Ihnen erarbeitet unsere Entwicklungsabteilung die für Sie technisch und wirtschaftlich optimale Lösung. Unsere Stärke ist die individuell auf Ihre Erfordernisse abgestimmte Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Systemlösungen. Bedingt durch unsere patentierten Fertigungsverfahren können wir auf Wunsch Produkte mit verschiedenen Stahlarmierungen verstärken. Beistell- und Zukaufteile können zudem fachgerecht zu Baugruppen montiert werden. Durch produktbezogenes Compoundieren und mit Hilfe eigens entwickelter Verfahren sind wir in der Lage, Material und Produkt optimal abzustimmen und insbesondere robuste und langlebige Fertigteile ab einer Wandstärke von 6 mm zu realisieren.

Der hausinterne Formen- und Werkzeugbau ermöglicht zudem die Fertigung von Prototypen und Kleinserien. **Profile und Fertigteile aus hanit® - ökonomisch und ökologisch!**



Technischer Fortschritt und Werkstoffentwicklung gehen Hand in Hand. Sekundärwerkstoffe wie **hanit®** und die daraus hergestellten Profile und Fertigteile sind dabei Wegbereiter für ökonomischen und ökologischen Fortschritt.



Abwasserschacht

Kunststoff-Profile und Fertigteile aus hanit®

– die ökonomisch und ökologisch richtige Produktwahl!



Steganlage mit Hangbefestigung aus hanit®

VERMINDERUNG DER AUSRUTSCHGEFAHR

Unsere längsgerillten Stegbohlen sowie die Kabelkanal-Abdeckplatten mit einer rauen Duett-Tränen-Struktur sind rutschhemmend und tragen aktiv zu einer Verminderung der Ausrutschgefahr bei. Beide hanit®-Produktlinien wurden seitens des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitsschutz (BGIA) geprüft und entsprechen der Rutschschutzklasse R 10. Gerne unterbreiten wir Ihnen für die in der Tabelle aufgeführten hanit®-Produkte ein Angebot.



Einlaufkasten

5

Ausgewählte hanit®-Profile und -Fertigteile für den Tief- und Wasserbau

Produkt	Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten
Stegbohlen (Beplankung)	Steganlagenbau (Boots-, Schwimm- und Strandstege), Anleger Schwimmplattformen und -körper, Pontons, (Bade-)Inseln Brücken, Landverbindungen, Gangways, Schleusenbau
Einlaufkasten	Abwasser- bzw. Entwässerungstechnik, Kanalbau
Distanzringe	Kanalbau, Kanalsanierung
Spundwand	Uferbefestigung, Grabenbau/Grabenverbau, Sandfang
Rinnensystem	Abwasser- bzw. Entwässerungstechnik, Abluft-Technik, Kanalbau, Umwelttechnik
Lochplatte	ökologischer Gewässerbau (Fischwege, Fischtrepfen)
Leisten	Rammschutzleisten, Reibeleisten
Nut- und Federprofile	Teichbau (Damm Balken), Schlamm-trocknung, Wehrbau (Staubalken)
Schachtelemente	Schachtbau
Schachtabdeckungen, Deckel	Schacht- und Behälterbau
Schwellen, Balken	Erosionsschutzbau, Landschaftsschutzbau, Siebanlage/Vorfluter, universelle Konstruktionselemente für den Wasserbau
Poller, Palisaden	Erosionsschutzbau, Landschaftsschutzbau, universelle Konstruktionselemente für den Wasserbau
Kabelkanalabdeckplatten	Kanalbau
Paddockplatte	Erosionsschutzbau, Wegebau

Qualitätsmanagement

– ein Bereich gelebter Firmenpolitik!



Siebanlage/Vorfluter aus hanit®

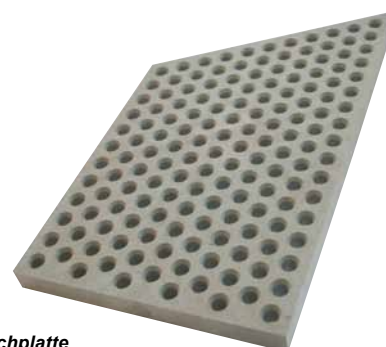
6

Wir sind davon überzeugt, dass das Qualitätsmanagement ein Schlüsselfaktor für ein erfolgreiches Kundenbeziehungsmanagement ist.

Um den Anforderungen unserer Kunden nach hochwertigen Produkten in gleichbleibender Qualität gerecht zu werden, untersteht das Qualitätsmanagement direkt der Geschäftsleitung. Klar definierte Prozesse, Verantwortlichkeiten und Ziele sowie ein reibungsloser Fluss von Dokumenten und Material bilden dabei die Grundlage für unser Qualitätsmanagement. Im QM-Handbuch sind alle Prozesse - von der Prüfung der Rohware, über die in den Produktionsprozess integrierte Qualitätskontrolle bis hin zur Endkontrolle der hergestellten Profile und Fertigteile - in Zusammenarbeit mit unseren Mitarbeitern beschrieben. Qualitätsmanagement von A bis Z. Dieses beginnt mit der Prüfung der Rohmaterialien und der qualitätsorientierten Auswahl unserer Zulieferer. Die HAHN KUNSTSTOFFE GMBH bereitet Kunststoffe aus den Sammlungen des Dualen Systems Deutschland und aus

ausgewählten industriellen Sammlungen auf. Die Wareneingangskontrolle der Kunststoff-Ballenware erfolgt dabei entsprechend den Spezifikationen der DKR (Deutsche Gesellschaft für Kreislaufwirtschaft und Rohstoffe mbH). Während der Produktion erfolgt eine kontinuierliche visuelle Überprüfung der Oberflächenqualität durch die Maschinenführer und den Produktionsleiter. Die Maßhaltigkeit wird täglich durch die Qualitätskontrolle überprüft. Zudem befinden sich an den Produktionsanlagen Produktdatenblätter mit definierten Qualitätsvorgaben hinsichtlich Geometrie sowie Maß- und Farbtoleranzen. Schichtberichte zur Dokumentation der aktuellen Produktionszahlen, Ausschussquoten und eventueller Störungen werden 3 x täglich an allen Produktionsanlagen erstellt und sind Bestandteil des ständigen Informationsflusses zwischen Qualitätskontrolle, Produktions-, Konstruktions- und Betriebsleitung. Regelmäßige Verwiegungen unserer Produkte zur In- und Outputkontrolle sowie die Kontrolle der Einhaltung der schriftlich formulierten Lagerungs- und

Verpackungsvorschriften komplettieren unsere internen Qualitätskontrollen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen und Kontrollen bilden die Grundlage für die Weiterentwicklung des produktionstechnischen Know-how und die ständige Verbesserung der Produktqualität. Darüber hinaus stellen sie die Rückverfolgbarkeit der Produkte sicher. Im Bereich der externen Qualitätskontrolle findet eine Fremdüberwachung durch anerkannte Prüfinstitute und öffentlich bestellte Sachverständige statt. Dabei werden Anzahl und Umfang der externen Materialprüfungen und Produkttests zur Dokumentation unserer Produktqualität sukzessiv erweitert.



Lochplatte

Fertigung unserer hanit®-Produkte

– mit Hilfe selbst entwickelter Fertigungsverfahren!

Unsere hanit®-Produkte werden mit Hilfe unterschiedlicher Fertigungsverfahren hergestellt. Zu diesen Verfahren zählen im Einzelnen:

■ Die Extrusion

Beim Extrudieren wird die plastifizierte Masse (Schmelze) kontinuierlich durch Profildüsen (Werkzeuge) zu Halbzeugen verarbeitet.

■ Die Intrusion

Das Intrusionsverfahren ist eine Kombination aus Extrusions- und Spritzgussverfahren. Dabei werden die aufgearbeiteten Agglomerate plastifiziert, in Formnester gefüllt und anschließend bis zur Erstarrung abgekühlt. Je nach Formnest, geteilt oder ungeteilt, wird das Produkt herausgestoßen oder manuell entnommen. Mit Hilfe der Intrusion entstehen unterschiedliche Produkte mit Schussgewichten von 1 bis 200 kg.

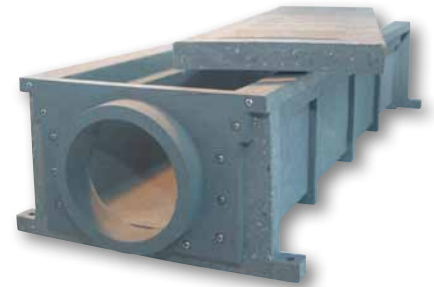
■ Das Spritzgussverfahren

Mit diesem Verfahren lassen sich wirtschaftlich dünnwandigere Formteile in großer Stückzahl herstellen.

Der Unterschied zwischen der Extrusion und dem Spritzgussverfahren besteht darin, dass beim Spritzguss ein Fertigteil „herauskommt“, während beim Extrudieren Halbzeuge wie Stäbe, Bohlen und Platten entstehen.

■ Das Pressen

Auch beim Pressverfahren muss der Kunststoff vor der Verformung erwärmt werden. Anschließend wird die richtig dosierte Kunststoffmasse durch hydraulische Druckeinwirkung (bis zu 200 Tonnen) in einem Werkzeug in die gewünschte Form gebracht. Das noch warme Formteil wird abschließend dem Werkzeug der Form entnommen und meist in Abkühllehren gelegt, um Verzug weitestgehend zu vermeiden. Das Pressverfahren eignet sich zur Herstellung dünnwandiger und großflächiger Produkte.



Mehrteiliges Rinnensystem

Durch unsere selbst entwickelten Fertigungsverfahren sind wir in der Lage, zeitlich schnell und produktionstechnisch flexibel auf die unterschiedlichsten Produktanforderungen unserer Kunden zu reagieren und Anfragen in Bezug auf Zwischenlängen, Sonderfarben sowie anforderungsspezifische Materialzusammensetzungen und Produktqualitäten zu erfüllen.

Fertigungsstandard und produktionstechnisches Know-how sind Garantien dafür, dass Sie als Kunde ein Produkt erhalten, welches Ihren Anforderungen entspricht und Ihre Erwartungen erfüllt!

Die Serviceleistungen

– unserer Entwicklungsabteilung im Überblick!

Die Serviceleistungen unserer Entwicklungsabteilung im Überblick:

- Machbarkeitsstudien/
Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Konzept, Design, Entwicklung
und Konstruktion
- Prototypenbau
- Computersimulation (u.a. 3-D,
CAD, Explosionszeichnungen)
- Formen- und Werkzeugbau
- Anforderungsspezifische
Materialzusammensetzung
- Kostengünstige Kleinserien-
produktion
- Baugruppenfertigung
- Lagerhaltung für den Kunden

So vielfältig wie die Gewässer sind auch die Aufgaben und konstruktiven Herausforderungen.

So vielfältig wie die Aufgaben sind auch die Lösungsmöglichkeiten mit hanit®-Sekundärkunststoffen.

Lassen Sie uns gemeinsam für den Tief- und Wasserbau neue Produkte entwickeln und neue Anwendungsmöglichkeiten finden!

hanit[®] – der Werkstoff aus Sekundärkunststoffen

Lassen Sie sich überzeugen!



*Kabelkanal-Abdeckung aus hanit[®]
mit einer rauen Duett-Tränen-Struktur
(Rutschschutzklasse R10)*

Wir entwickeln, konstruieren und
produzieren für Sie!
Nehmen Sie mit uns Kontakt auf:

HAHN
KUNSTSTOFFE
G • M • B • H

HAHN KUNSTSTOFFE GMBH
Abteilung Technik
Gebäude 1027
D-55483 Hahn-Flughafen

Telefon +49 (0) 6543 - 98 86 - 0
Telefax +49 (0) 6543 - 98 86 - 40

E-Mail info@hahnkunststoffe.de
Internet www.hahnkunststoffe.de